كاميلا تولمين

مناخ أفريقيا يتغير

ترجمة وتقديم: رجب سعد السيد

المركز القومى للترجمة

2209





أمامنا جميعاً تحدٍّ كبير، هو تغير المناخ، لكنه يمثل تهديداً من نوع خاص لدولَ أفريقيا، التي يحتمل أن يتلقى سكانها من أفقر البشر أقسى ضرباته. تدرس "كاميللا تولمين" في هذا الكتاب الذي هو بمثابة المقدمة الميسرة، والموثوق بها، لهذه الناحية من الشأن البيئي، التي يتم إهمالها في أغلب الأحيان، قضايا تبدأ من الكوارث الطبيعية إلى الوقود الحيوي العضوي، ومن الصراع إلى صناعة النفط.

إن (تغير المناخ في أفريقيا) يتعرض لما قد يحمله المستقبلُ للقارة السوداء؛ وستعانى أفريقيا بشدة من عواقب تغير المناخ، على الرغم من عدم مسئوليتها عنه، ومع ذلك، فإن الضحية البريئة لا تكاد تسمع لها صوتاً فى مفاوضات المناخ الجارية.

تصميم الغلاف: عبد الحكيم صالح

مناخُ أفريقيا يتغَّيرُ

المركز القومى للترجمة

تأسس فى أكتوبر ٢٠٠٦ تحت إشراف: جابر عصفور

مدير المركز: أنور مغيث

- العدد: 2209
- مناخ أفريقيا يتغير
- كاميلا تولمين
- رجب سعد السيد
- اللغة: الإنجليزية
- الطبعة الأولى 2014

هذه ترجمة كتاب:

Climate Change in Africa

By: Camilla Toulmin

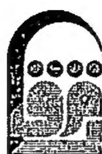
شارع الجبلاية بالأوبرا- الجزيرة- القاهرة. ت: ٢٧٣٥٤٥٢٤ فاكس: ٢٧٣٥٤٥٥٤

El Gabalaya St. Opera House, El Gezira, Cairo.

E-mail: nctegypt@nctegypt.org Tel: 27354524 Fax: 27354554

مُناخُ أفريقيا يتغيَّرُ

تـألـيـف : كـاميلا تولمين
ترجمة وتقديم : رجب سعد السيد



2014

بطاقة الفهرسة
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
إدارة الشئون الفنية

تولين؛ كاميلا
مناخ أفريقيا يتغير؛ تأليف: كاميلا تولين؛
ترجمة وتقديم: رجب سعد السيد
ط١ - القاهرة: المركز القومى للترجمة، ٢٠١٤
٢٥٢ص؛ ٢٤سم
١- أفريقيا - مناخ
(أ) السيد، رجب سعد (مترجم ومقدم)
(ب) العنوان ٥٥١,٦٩٦

رقم الإيداع ٢٠١٢/١١٧٦٨
الترقيم الدولى I.S.B.N. 978 - 977 - 216 - 166 - 9
طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

المحتويات

الجداول والرسومات التوضيحية والمؤطَّرات

الجداول:

الرسومات التوضيحية:

المؤطَّرات:

تقديم المترجم

أفريقيا.. أفريقيا.. أفريقيا...[1]

شاركتُ، في نوفمبر ٢٠٠٢، بتزكية من مجلة (البيئة والتنمية) البيروتية، مُوفَدًا بوصفي مراسلاً علميًا لها، في حلقة تدارس حول استدامة المدن في أفريقيا، نظمها للكتّاب والصحفيين البيئيين بمنطقة شرق أفريقيا مكتبُ الـ (يو-إن-هابيتات)، في مقره بالعاصمة الكينية نيروبي؛ وكنت واحداً من عدد قليل جداً من المشاركين ذوى البشرة (غير السوداء)، بين ما يزيد على مائة، جاءوا من دول أفريقيا السوداء. وظللتُ، طوال أيام انعقاد الحلقة، أغالبُ إحساساً بأن وجودى لا ينزل فى نفوس بنى قارتى منزلاً حسنًا، وربما تهيأ لى أن بعضهم يتعمدُ تجاهلى؛ لكن أحداً لم يتجاوز حدود المجاملات المتبادلة. وظلت تلك الأحاسيس محصورة فى دائرة عدم الارتياح، بغير تيقن، إلى أن ساقتنى الظروفُ للاقتراب من صحفية أوغندية شابة، فى جولة نُظِّمتْ لنا فى (مدينة صفيح) مترامية، بإحدى ضواحى نيروبى العشوائية؛ ووجدتُها تضعُ ساعدَها الأيمن موازيًا لساعدى الأيسر، وتقول:

- " كيف تصادفَ أن يحملَ كلٌّ منَّا صفة أفريقى؟".

فحاولتُ أن أردَّ، مُلاطفًا، بأن البشرية قد تجاوزت الاحتكام للون البشرة فى التمييز بين أفرادها، وأن الجغرافيا تؤكدُ جيرتنا؛ وأردفتُ، أنشدُ مجاملتَها:

- "وأنتِ من يرسلُ لى كوب الماء، من أوغندا، لأشربه فى بيتى بالإسكندرية!".

ففاجأتنى تسرعُ بقولها، وكأنه كان على طرف لسانها:

– "قد يأتى يومٌ تبحث فيه عن هذا الكوب فلا تجده!. ألم تسمع عن عالم الجغرافيا الطبيعية السويسرى، الذى يتوقع أن يكون لعامل النحر الاعتيادى، فى الهضبة الاستوائية، مع تعاقب الزمن، أثره الفعَّال فى أن تغير مياه بحيرة فيكتوريا اتجاه سريانها، فتنحدر إلى بحيرة تنجانيقا وسهول الكونغو، بدلاً من أن تغذى النيل الأزرق، فيتوقف النيل عن الجريان باتجاه البحر المتوسط؟!".

وعادت فاقتربت منى، ونحن نخوض أوحال مياه الصرف السطحى فى الممرات الخانقة، بين صفوف الأكواخ الصفيحية فى ذلك التجمع السكانى العشوائى شديد البؤس، فى نيروبى، وقالت مستطردة، كأن إشارتها المقلقة السابقة لم يمض عليها ساعات:

– "إنكم، أيضًا، لا تكتفون بأن تشربوا وتزرعوا لأنفسكم، بل تقدمون مياهنا هدية لأصدقائكم، الذين كانوا، حتى وقت قريب، ألدَّ أعدائكم. ألم يعتزم السادات، عام ١٩٧٩، توصيل مياه النيل، التى ستروى سيناء، إلى صحراء النقب، فى إطار التعاون مع إسرائيل، ودليلاً على رغبة إدارته فى حسن الجوار؟!".

فوجدتُ نفسى فى موقف المدافع. قلتُ:

– "قد لا تعلمين أن علاقة مصر بإسرائيل لا تتعدى الدائرة الرسمية، فثمة إرادة شعبية ترفضها. وعلى أى حال، فإن شيئًا مما تتحدثين عنه لم يحدث، فقد تراجع السادات عن عزمه، ولم يلبث أن اغتيل!"

ولم أشأ أن أزيد فأقول، بل إن برامج وخطط تنمية سيناء، برمتها، قد لفها النسيان، أو الإهمال، أو التجاهل. وعادت تناوشُ:

– "لم يتراجع طوعًا، وإنما بعد أن ردَّ عليه رؤساء أفريقيون، ومنهم الرئيس الإثيوبى (منجستو هايلا ميريام)، الذى هدد بحرمان مصر من مياه المنابع الإثيوبية، وتمثل ٨٣٪ من موارد مصر المائية، بتنفيذ عدد من المشروعات والخزانات، على بحيرة (تانا)

والنيل الأزرق. فهددَ الساداتُ بأن مصر سوف تحارب من أجل حقوقها المكتسبة فى مياه النيل، وكان رد منجستو عنيفًا، وكان يتحدث وقد وضع أمامه زجاجة دم، وقال: فليأت السادات، ولسوف يجدنا بانتظاره. وأمسك بالزجاجة، وقذف بها، فتحطمت، وتطايرت قطرات الدم فى كل اتجاه"!

* * *

وتوالت وقائع ذلك الملتقى، وكانت مشاركتى فى اليوم قبل الأخير بورقة بحثية أعطيتها عنوانًا هو (هل تغرق الإسكندرية، ثانيةً؟!)، قوبلت باستحسان من كثير من الحضور؛ أُجملها على النحو التالى[٢]:

فى مفتتح الستينيات من القرن المنقضى، وقع بمدينة الإسكندرية حادث غريب، إذ كان عروسان شابان بطريق عودتهما لبيتهما، يمرَّان بأحد شوارع المدينة الرئيسية، وفجأةً، التفت الشاب فلم يجد عروسه بجانبه؛ وكان بالأرض حفرة مظلمة، انحنى فوقها، وأخذ يصرخ، طالبًا العون، لإنقاذ عروسه التى (ابتلعتها الحفرة)!. ولم تعد العروس إلى سطح الأرض، حيةً أو ميتة، حتى هذه اللحظة. وقد أثار الحادث خيالى، فرحت أرتِّب لرواية عن حياة عروس الإسكندرية فى (المدينة السفلية)، لم أكتبها حتى الآن!.

ويقول عالم الآثار الفرنسى، الدكتور (جان - إيف إمبرور)، مؤسس مركز دراسات الإسكندرية، وقد ظل سنوات طويلة ينقِّب فى عدة مواقع أرضية بوسط المدينة؛ ويحلم بالعثور على بقايا (منارة الإسكندرية القديمة): عندما نبدأ عملية استكشاف، لا نكون على علم بما سنحصل عليه، مع ثقتنا من أن أى مكان نحفر فيه سنجد شيئًا.. بيوتًا ومقابر قديمة، أو خزانات مياه رومانية، أوسراديب!.. أُحفر بأى مكان فى الإسكندرية، وكن واثقًا من أنك لن تعود بيد خالية!.

وقبل ٢٣ قرنًا، توقف القائد المقدونى (الإسكندر الأكبر) عند قرية مصرية على ساحل البحر المتوسط، هى (راقودة)، وأطلَّ على جزيرة صغيرة فى مواجهتها،

هى (فاروس)؛ والتمعت بذهنه صورة مدينة جديدة، فكانت الإسكندرية، التى لم تلبث أن أصبحت واحدة من أهم عواصم العالم القديم، إلى أن غيبتها الحركات الأرضية، فبادت، وغمرتها مياه المتوسط.

وتوضح الدراسات الجيوفيزيقية تكرارية تعرض موقع الإسكندرية لزلازل قوية (٦,٣ إلى ٧,٦ درجة، بمقياس ريختر)، بمعدل ٨ مراتٍ لكل ٩٠٠ سنة؛ وتأثر منطقة الآثار الغارقة بالإسكندرية بحوالى ٨٠ زلزالاً، منذ عام ٢٥١ م، حتى الآن؛ وقد تراوحت شدتها بين ٤ و ٨ درجات؛ ومنها زلزال عام ١٣٠٣، الذى هدم (منار الإسكندرية)، وكان من عجائب الدنيا السبع، وأُنشئ عام ٢٨٠ ق.م، فى عصر (بطليموس الثانى)؛ وقد بناه المعمارى الإغريقى (سوستراتوس)؛ وكان طوله، البالغ مائةً وعشرين متراً، يجعله أعلى بنايةً فى عصره. وقد حدث زلزال بالعام ١٣٠٣ ضرب شرق البحر المتوسط، ودمر كل منشآت الإسكندرية، وبينها المنار.

فهل تتعرض الإسكندرية لظروف مشابهة، تنتهى بهذا الطابق الثانى من المدينة إلى أن يلقى مصير طابقها السفلى؟!

تقع مصر فى منطقة من أكثر مناطق العالم حساسية للآثار الضارة المتوقعة للتغير فى أحوال المناخ الكونى، إذ ستكون – على نحو خاص – عُرضة لتدنّى الإنتاجية الزراعية، ولأكبر احتمالات احتباس المطر، وضربات الموجات الحرارية، والتناقص طويل الأمد فى موارد المياه، وفقدان الأراضى الساحلية الخفيضة، وظروف مناوئة هائلة، تطالُ التجمعات البشرية والأنظمة الاجتماعية الاقتصادية. ويبرزُ الارتفاعُ المتوقع فى مستوى سطح البحر، على وجه الخصوص، باعتباره مصدراً للخطورة.

ويلاحظ الخبراء أنه بينما يقل تأثر مساحة الأرض، فى الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، بارتفاع مستوى سطح البحر، مقارنة بالعالم، على وجه العموم (٢٥, ٠٪، مقابل ٣١, ٠٪، عند ارتفاع مقداره متر واحد فى مستوى سطح البحر)، فإن المؤشرات الأخرى تنذرُ بعواقب وخيمة لارتفاع مستوى سطح البحر فى هذه المنطقة؛ فعلى نحو خاص، عند الارتفاع لمتر واحد، سيتأثرُ ٣,٢٪ من الكتلة السكانية بالمنطقة

(مقابل ١,٢٨٪ فى العالم كله)؛ وسينخفض الناتجُ الإجمالى المحلى بنسبة ١,٤٩٪ (مقابل ١,٣٠٪، عالميًا)؛ وستتأثرُ حياة ١,٤٩٪ من سكان المدن بتلك المنطقة (مقابل ١,٠٢٪، بالعالم)؛ وسيغرق ٣,٣٢٪ من الأراضى الرطبة (مقابل ١,٨٦٪ فى العالم).

وتعانى السواحلُ المصرية، فى مجملها، عدداً من المشاكل البيئية، تشمل:

- النمو السكانى المتسارع، وقصور الوعى البيئى.
- التعمير غير المنضبط، فى غياب تخطيط يراعى احتياجات المستقبل؛ مما أفضى إلى كثير من المشاكل فى النواحى الخدمية، وضغوط استهلاكية. وقد أقيمت مؤخراً إنشاءات معمارية هائلة فى كثير من البقع الساحلية، دون اعتبار للآثار المتوقعة لارتفاع مستوى سطح البحر.
- الأراضى قليلة الارتفاع والانهيارات الأرضية؛ حيث يشكل امتداد هذه الأراضى فى المنطقة الساحلية مصدراً كبيراً لخطر تعرضها للغرق؛ وهذه مشكلة معروفة بالنسبة لمنطقة دلتا نهر النيل وكثير من المدن الساحلية السياحية، كالإسكندرية، ومدن متوسطية أفريقية أخرى، كبنغازى والدار البيضاء. وتزيد الانهيارات الأرضية من حجم هذا الخطر.
- نقص البيانات والمعلومات المتصلة بمختلف نواحى درجات التعرض لعواقب التغيرات المناخية، على طول السواحل الأفريقية المتوسطية؛ إذ لا يتوافرُ عن الحادثات شديدة الوقع، ولا عن التغير فى مستوى سطح البحر، ولا عن ملوحة المياه الجوفية والانهيارات الأرضية فى النطاق الساحلى، سوى قدر يسير جداً من المعلومات والبيانات.

وكان البنك الدولى قد أجرى دراسة حديثة عن الدول النامية، لفتت الانتباه إلى حساسية هذه السواحل، وورد بها تقديرٌ للنسبة المئوية للعواقب المنتظرة لارتفاع مستوى سطح البحر فى دول من المنطقة. وعلى الرغم من أن ارتفاعًا فى مستوى سطح البحر لأكثر من متر واحد هو سيناريو بعيد الاحتمال، إلى أبعد حد، وذلك من وجهة نظر

نفر من الباحثين، فمن المفيد جداً أن تؤخذ بعين الاعتبار مقارنة النسب المئوية لعواقبه فى دول محددة، وعبر قطاعات المنطقة، عند وضع المخططات. وتُظهرُ دراسة البنك الدولى، بجلاء، أن مصر، ستكون الأكثر تأثراً من حيث النسب المئوية للضرر الواقع بالناتج الإجمالى المحلى، والإنتاج الزراعى. فمما لا شك فيه أن دلتا نهر النيل، ومدن: الإسكندرية ورشيد وبورسعيد، وما فى محيطها، هى الأكثر تعرضاً للغرق فى منطقة شمال أفريقيا؛ فالدلتا معرّضة بصورة مباشرة لغرق مساحات الأراضى المنخفضة، والمناطق الساحلية الواقعة - أصلاً - تحت مستوى سطح البحر؛ كما أنها معرّضة لأن يتخلل الماءُ المالحُ الأراضى الزراعية، فترتفع درجة ملوحتها. ويقدّرُ عددُ سكان هذه المنطقة بما يزيدُ على ٦ ملايين نسمة، قد يُضطرون إلى مبارحتها والهجرة منها. فإن أخذنا فى الاعتبار أن منطقة دلتا النيل تنتج ٦٠٪ من الإنتاج الزراعى المصرى، وأن ٥٠٪ من الأنشطة الصناعية والاقتصادية فى مصر مركَّزَة بالمدن السابق ذكرُها، فالمتوقعُ أن تكون الخسائرُ المصرية فادحة، إن لم تتخذ إجراءات بشأنها.

على جانب آخر، يبرز النحرُ الساحلى كإحدى المشاكل الساحلية الأكثر أهمية؛ والمتوقّع له أن يتغير، ترتيباً على التبدلات الطارئة على نظام الدوران الساحلى بالمنطقة؛ بسبب التغيرات المناخية. وتتجاوز معدلات النحر الساحلى فى موقع النتوء الخليجى لمدينة رشيد، عند مصب نهر النيل، ٥٠ متراً بالسنة، وذلك لغياب الطمى، بعد بناء السد العالى فى أسوان. والمنتظر لهذه المعدلات أن ترتفع بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر. يضاف إلى ذلك عواقب سالبة تمسُّ مختلفَ نواحى حركة التجارة بالمنطقة، مثل: التصدير، وإيرادات قناة السويس، وتهجير التجمعات السكانية الفقيرة، وتعقيدات اجتماعية اقتصادية أخرى متوقعة.

وقد اهتمت دراسات تحليلية بعواقب تزايد تواتر ودرجات حدة أمواج الأنواء، تشير نتائجها إلى أن استشراء أمواج الأنواء يوقع خسائر إضافية بالناتج الإجمالى المحلى قدرها ١٢,٧ بليون دولار، فى دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

* * *

وفى مساء يوم المشاركة ذاته، تلقيت مكالمة هاتفية من الصحفية الأوغندية الشابة، وفاجأتنى بثنائها على حديثى عن مصير الإسكندرية، وأخبرتنى بأن مجموعة من المشاركين بالحلقة قد رتبوا لجلسة (تلاقح أفكار)(٣)، غير رسمية، ويدعوننى للانضمام إليها، فى قاعة مؤتمرات بالفندق مقر إقامتنا. شكرتها، مرحبًا بالدعوة، مؤكدًا أننى سأكون موجودًا بالموعد المحدد. وقد اهتم منظمو الجلسة بتسجيلها صوتيًا، وأهدونى فى اليوم التالى، قبيل المغادرة، شريطًا عليه وقائعها، أعرض فيما يلى جانبًا منها، أجده وثيق الصلة بموضوع هذا الكتاب، وقد يجد فيه القارئ متعة وفائدة مضافة.

بدأت الجلسة بحديث من منسقها، وكان صحفيًا إثيوبيًا، لم يخل من خفة ظل، قال: إنه، على غير المعهود، سيبدأ بالحديث، مستغلاً سلطاته، فقد طاله تأثير النظم الديكتاتورية فى بعض البلاد الأفريقية، فلماذا لا يستغل سلطته؟!. والحقيقة أن حديثه كان طيبًا، وقد بدأه بسؤال: هل أفريقيا مهيأة لاستقبال القرن ٢١ والحياة فيه؟. وأجاب: نعم. إنها جديرة بالحياة فى القرن ٢١، شريطة أن تنجح فى التغلب على ما يمكن تسميته بفخاخ التنمية، التى ظلت أمدًا طويلاً تشدها إلى الخلف، فى حلقة مفرغة من التخلف والصراع ومعاناة بشرية على مدى قرن كامل هو القرن العشرون. أما القرن ٢١ فإنه يوفر لأفريقيا فرصًا جديدة فريدة من نوعها، تتوقف على ثلاثة عوامل مهمة: أولها، العمل على زيادة مستوى المشاركة السياسية فى أفريقيا، وترسيخ مبدأ المساءلة. والثانى، أن الفرصة متاحة أمام أفريقيا، بعد انتهاء الحرب الباردة، لتتحول من مجرد ساحة لمعارك الآخرين الاستراتيجية والأيديولوجية، كما كان الحال إبان عصر الحرب الباردة، إلى وجهة جديدة يقصدها رجال الأعمال والتجارة والتنمية. أما العامل الثالث، فهو ما تقدمه العولمة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من فرص هائلة لأفريقيا؛ إن اغتنمتها تخطت مراحل التنمية.

قد تكون الفرصة سنحت لعدد من الدول الأفريقية، فى النصف الثانى من تسعينيات القرن الماضى، لتحصل على بعض المكاسب، إلا أن أفريقيا بعامة، ودول جنوب الصحراء الكبرى على نحو خاص، دخلت القرن الواحد والعشرين من

بوابة الدول الأكثر فقراً فى العالم، إذ تدنى متوسط نصيب الفرد من الدخل إلى قيمة أقل مما كان عليه الحال فى نهاية عقد الستينيات، كما استمرت الممارسات غير العادلة فى توزيع الدخول والأصول والمتاح من الخدمات الأساسية.

الأكثر من ذلك، أن بعض مشاكل التنمية ظــل محصوراً فى القــارة الأفـريقية، لا تكاد تجده فى غيرها، مثل: ضعف الالتحاق بالتعليم الابتدائى، وارتفاع معدل وفيات الأطفال، وانتشار الأمراض المتوطنة، وأشهرها الملاريا وفيروس نقص المناعة البشرية (الإيدز)، وهى أعباء إضافية تثقل كاهل خطط وبرامج التنمية الأفريقية وتبطئ خطاها. كما أعاقت النزاعات والحروب المحلية أفريقيا زمناً طويلاً، ولا يزال يعيشها ما يقرب من خمس سكان القارة. ومما يزيد الطين بلة أن أفريقيا قد فقدت مكانتها فى حركة الاقتصاد العالمى، بعد أن تراجعت حصصها من تصدير المنتجات الأولية التقليدية، وانخفض مستوى التنوع فى أعمالها التجارية، مع هروب رءوس الأموال الضخمة من القارة إلى مواقع أخرى، ونضوب المهارات.

وينبغى على الأفارقة، إن أرادوا ألا يفوتهم ركب القرن الواحد والعشرين، أن يسعوا إلى إجراء تغييرات أساسية، وألا يرضوا بمعدل تنمية أقل من ٥٪ سنوياً، مع التزايد المضطرد فى تعدادهم؛ وذلك لكى يبقى عدد الفقراء على حاله، فلا يزيد، وهذا أضعف الإيمان. أما إن أرادوا خفض الفقر المدقع بمقدار النصف بحلول عام ٢٠١٥، تطلّب الأمرُ أن يصبح معدلُ التنمية ٧٪ سنوياً، شريطة أن يتخذوا من التدابير ما يضمن قسطاً أوفر من عدالة توزيع الدخل.

كان المتحدث التالى شاباً يعمل محرراً علمياً لإحدى الصحف الزامبية، وقد تحدث بحماسة ظاهرة، قال: كأن أفريقيا ارتضت لنفسها أن تكون فى هامش العلوم الحديثة؛ فهى لا تنتج إلا أقل من ١٪ من الإصدارات العلمية فى العالم، حسب إحصائيات اليونسكو، مع تراجع واضح فى كم، ونوع الأبحاث المنشورة للعلماء فى كل من جنوب أفريقيا ومصر، وكانتا تتصدران الدول الأفريقية فى هذه الناحية، حتى نهاية القرن العشرين. ويهجر العلماء الأفارقة بلادهم إلى الخارج، لعدم توافر المناخ المناسب

للبحث العلمى، فالمراكز العلمية فقيرة الإعداد، ولا يؤدى القطاع الخاص دورًا يذكر فى توفير أسباب البحث العلمى. ورأيى أن معاهد الأبحاث التى تمولها الحكومات فى العديد من البلدان الأفريقية قد انهارت فى السنوات الأخيرة، واقتصرت خطط تمويل المشروعات البحثية على الأبحاث المرتبطة بأولويات البلاد الغنية، مثل: أبحاث حماية البيئة والتنوع الأحيائى، وابتعد الباحثون عن أبحاث العلوم الأساسية؛ لأنها لا تأتى بمردود مجزٍ، وراحوا يتسابقون على إجراء دراسات للجهات الأجنبية، ووكالات الأمم المتحدة، وغيرها من جهات التمويل؛ والنتيجة النهائية هى تعطل أفريقيا فى مسيرة العلوم.

وكان المتحدث التالى سودانيًا، اهتم ببعض أوجه المقارنة بين أفريقيا والصين، فبدأ بالإشارة إلى أزمة الغذاء، وقال: فى معظم منطقة جنوب آسيا؛ حيث توجد كثافة سكانية عالية بالفعل، وآخذة فى النمو بسرعة، يمثل سوء التغذية حقيقة واقعة، كما أن تدهور التربة وتلوث المياه على درجة عالية من الحدة. وفى أفريقيا، تتضافر مشاكل المناخ القاسى، وضعف الموارد الطبيعية، وعدم كفاية الاستثمارات فى مجال البحوث الزراعية والبنية التحتية، والفساد السياسى وعدم الاستقرار، والفقر فى الريف، وعدم المساواة بين الجنسين، لتعمل جميعها على الإبقاء على معدل الزيادة فى إنتاج الغذاء عند حد ٢٪ بالسنة، فقط؛ وهو أقل من معدل النمو السكانى؛ فتكون النتيجة أن ما يقارب ٤٠٪ من السكان يعانون سوء التغذية طوال عدد من شهور السنة. لذلك، يرى نفر من الاقتصاديين أن أفريقيا، لا الصين، هى الأولى بالاهتمام، فالنمو السكانى فى الصين معتدل، ولكنه يتفجر بالخطورة فى أفريقيا. وكانت التوقعات للصين أن يرتفع تعدادها بين عامى ١٩٩٠ و ٢٠٥٠ من ١,١ إلى ١,٦ بليون نسمة، بنسبة زيادة ٤٥٪، بينما ستكون الزيادة فى أفريقيا، فى نفس المدة، من ٦٠٠ مليون إلى ٢,٣ بليون نسمة، بمعدل زيادة قدره ٢٨٠٪.

فأما بخصوص ندرة المياه، فهى مشكلة متفاقمة فى الصين؛ حيث المتوقع أن يقل نصيب الفرد من المياه بنسبة ٣١٪ بحلول عام ٢٠٥٠؛ ولكن المشكلة أشد وطأة

فى المناطق شبه القاحلة فى أفريقيا، مثل كينيا؛ حيث ينتظر أن تقل حصة الفرد السنوية من المياه بنسبة ٨٢٪ عند عام ٢٠٥٠، فتكون ١٠٩ أمتار مكعبة، وهو ما يوازى ٦٪ من المستوى المتوقع للفرد فى الصين. وأما مياه الرى، فمواردها غير كافية للزراعة الأفريقية، حيث لا يزرع بنظام الرى غير ٤٪ فقط من مساحة الأراضى القابلة للزراعة، فى حين تصل النسبة إلى ٤٤٪ فى الصين.

ثم تحدثت كاتبة من موريشيوس، فبدأت بأنها ستحاول أن تمس شغاف قلوبنا، وقد فعلت؛ إذ قالت: تتخذ قارتنا الأفريقية هيئة أقرب إلى صورة القلب، فلا غرابة أن تكون مركزًا للشعور فى العالم؛ فالقارات ليست مجرد أماكن ومواقع جغرافية وحسب؛ إذ يمكن تحميلها - أيضًا - بالمعانى المجازية؛ ولكلٍّ روحٌ مميزة، على نحو ما تتميز به الزنابق والورود وأزهار النرجس. ويبدو أن البعض منا يغيب عنهم أحيانًا ماذا تعنى أفريقيا: إنها أرض أحلامنا، وهى عالم يسكننا، فكل منا يحمل أفريقيا بداخله. فإن حلت المتاعب بأفريقيا الخارجية، أمرضتنا أفريقيا الداخلية، وأشاعت الاضطراب فى نفوسنا. فعلينا أن نطبب أفريقيا التى بداخلنا، إن أردنا استرداد اتساقنا؛ وعلينا أن نصلح أحوال أفريقيا التى هى خارج ذواتنا، إن ابتغى البشر للسلام أن يسود؛ فما تعانيه أفريقيا من اضطرابات هو حصتها من حجم المعاناة الهائل فى العالم، الذى يطال كل فرد يعيش على سطح هذا الكوكب، بدرجة أو بأخرى. ولكى نعالج أفريقيا التى بداخلنا، يتعين أن نعيد اكتشافها بكل ملامحها ومكوناتها وألوانها ومواطن سحرها.

هل تعتقدون أن الأوربيين هم من اكتشفوا أفريقيا حقًا؟. أنا لا أصدق ذلك، فما فعلوه لم يكن، برأيى، اكتشافًا، فهم لم يروا، ولم يتركوا وراءهم، غير أفريقيا فى الهيئة التى كانت تهمهم هم، فكانت رؤيتهم لها خاطئة، وقد ترتب على هذه الرؤية غير الصحيحة جانب من مشاكل قارتنا الآنية؛ إذ إنها - تلك الرؤية - قامت على الجشع، فكانت أفريقيا بالنسبة لهم هى كل ما يمكن أن يتحصلوا عليه منها. وقد آن الأوان لنظرة مختلفة لأفريقيا، ليرى العالم أضواءها، ونواحى الجمال فيها.

ويبدو أن المتحدث التالى استكثر علينا اللمسة الموريشيوسية العاطفية، فأعادنا إلى جهامة الواقع الأفريقى، وقال باختصار شديد: أن تكون فلاحًا أفريقيًا معناه أنك تنتمى إلى قطاع من المستبعدين والمهمشين، يبلغ حجمه ٧٥٪ من تعداد سكان أفريقيا، وأنك واحد ممن يُجحفون عند تمثيلهم، أو لا يحظون بأى تمثيل على الإطلاق، فى المحافل التى ترسم صورة المستقبل لبلدانهم، وبالتالى، فإن الخيارات والبرامج السياسية المؤثرة تخرج إلى الوجود متعارضة مع مصالح الفلاحين الأفارقة.

وتبعه متجهم أخر، تحدث باقتضاب عن القحط والديون، قال: استفحلت مشكلة الديون الخارجية المستحقة على أفريقيا فى السنوات الأخيرة، وبات شبح الإفلاس يهدد القارة، حتى إن البعض يرى أن أخطر مشاكل أفريقيا ليس القحط وإنما الديون، فهى لا تؤدى إلى تباطؤ النمو الاقتصادى وزيادة الفقر، فحسب، وإنما يضاف إليهما إثارة الاضطرابات السياسية بالضغط على الدول وإجبارها على إهمال التنمية الاجتماعية والسياسية لصالح تسديد الديون وفوائدها الباهظة. فأما القحط، فلا تذكر أفريقيا بالوقت الراهن إلا ويرد ذكرُ المجاعة؛ التى تسبب فيها القحط. ولكن الديون تمثل خطرًا طويل الأجل على الاقتصاد الأفريقى؛ لأنها تعوق أى محاولة لاستعادة الاضطراد فى النمو الاقتصادى، وتحصر الدول الأفريقية فى دائرة الاعتماد على العالم الخارجى. وبغير إيجاد حل لمشكلة الديون، لن تتمكن أفريقيا من تحقيق الاكتفاء الذاتى زراعيًا، وهى بأشد الحاجة إليه، ولا أن تحلم بأى انطلاقة اقتصادية.

ولفت صحفى موزامبيقى النظر إلى جانب من مشاكل المدن الأفريقية، التى أفردت لها مؤلفة هذا الكتاب فصلاً خاصًا، فقال: فى الدول الأفريقية، والنامية بصفة عامة، تؤدى الهجرة من الريف والنمو السكانى الكثيف إلى التعجيل بتحضر ينكره الديموجرافيون ومخططو الحضر، كما ينكره الإداريون المحليون على نحو خاص. وليست هناك تدابير لاستقبال هؤلاء الذين يهربون من الريف، يشدهم إلى المدينة ما يتوقعونه لديها من إمكانيات، ليجدوا أنفسهم - لسوء حظهم - ملزمين بتدبير أمورهم بأنفسهم، على مشارف المدن، فوق مساحات من الأرض غير ملائمة صحيًا،

أو فى منحدرات خطيرة لا تصلح للعيش فيها، ولا يستطيع كثيرون ممن يعيشون فى مدن أفريقيا تحمل نفقات منزل، أو حتى شقة، بالطرق التقليدية المتبعة، فيلجأون إلى المستوطنات غير القانونية، فى تلك الجيوب المحيطة بموقع المدينة، وهى مستوطنات عشوائية، مترية، مزدحمة، تفتقر إلى المرافق العامة.

إن مشاكل الحضر تستحق عناية أكبر، من منظور أن سكان المدينة سوف يلعبون دوراً حيوياً فى المستقبل السياسى لشعوب أفريقيا، فمئات الملايين منهم سوف يعول عليهم للمشاركة بنصيب كامل فى الحياة السياسية لدولهم، فالاختيار بين الديموقراطية والديكتاتورية سوف يتقرر فى المدينة.

ثم اقترب صحفى سودانى من مشكلة أفريقية ملتهبة، هى الصراع من أجل الموارد، والمائية منها على وجه الخصوص، وركزت مداخلته على اقتسام مياه النيل، قال: الصراع على الموارد صراع أزلى، بدأ بهيمنة الدول العظمى على موارد الأرض، فقد سعت الإمبراطوريات البائدة للسيطرة على أقاليم غنية بالموارد خارج حدودها، فتمكن الفراعنة منذ أكثر من ستة آلاف سنة من جلب الأخشاب من منطقة بُنت أو الصومال الحالية، كما استطاعوا التنقيب عن الذهب فى جبال البحر الأحمر بشرقى السودان، ومن المشكلات التى بدأت تطل برأسها خاصة فى نهاية القرن الماضى وتتواصل فى القرن الحالى مشكلة المياه المشتركة متمثلة فى الأنهار الدولية، أما مياه النيل فتشترك فيها عشر دول؛ وتحصل مصر حسب الاتفاقيات على نصيب وافر من مياه النيل (٥٥,٥ مليار متر مكعب)، وقد يكون نصيبها الفعلى أكبر من ذلك بكثير، حتى إنها قامت بالتوسعات الزراعية فى الصحراء وتوصيل مياه النهر من تحت قناة السويس إلى سيناء مما يتنافى مع القوانين الدولية التى تمنع نقل المياه من حوض مائى إلى آخر. وأخيراً برزت حجة الدول الواقعة على النيل فى الهضبة الأفريقية، والتى بدأت تطالب الدول المستفيدة من مياه النيل بتعويضات مالية حتى لو كانت احتياجاتها المائية من النيل قليلة، بفضل ما تجود به السماء عليها من مياه، وقد أشارت هذه الدول إلى احتياجاتها لمياه النهر لتوليد الطاقة الكهرومائية. عموماً يمكن القول: إن الصراع

على مياه النيل بين دول الحوض يعد أقل خطورة من الأوضاع فى أحواض أنهار أخرى. ويمكن للدول الواقعة على النيل أن تفض نزاعاتها بالطرق السلمية.

ولم يبتعد صحفى كينى عن النيل كثيراً، فحدثنا عن أحوال بحيرة فيكتوريا، التى أطلق عليها وصف (بحيرة المتناقضات)؛ واستطرد فقال: إنها ثانى بحيرة مياه عذبة فى العالم، وأكبر البحيرات الاستوائية، على الإطلاق؛ ويعيش على ضفافها أكثر من ٣٠ مليون إنسان، ينتمون إلى ثلاث دول، هى أوغندا وتنزانيا و كينيا؛ ويعتمدون فى معيشتهم، بالدرجة الأولى، على هذه البحيرة، التى كانت مياهها – حتى وقت قريب – موطناً لأكثر من ٣٥٠ نوعاً من الأسماك، أهمها أسماك عائلة (سيكليد)، زاهية الألوان، التى كانت البحيرة تنفرد بأنها الموئل الوحيد فى العالم لحوالى ٩٠ ٪ منها. والآن، تدهورت أحوال الأنظمة البيئية فى البحيرة، ففقدت ما يقرب من مائتى نوع من أسماكها!. وعلى الرغم من ذلك، فلا تزال فيكتوريا تنتج أنواعاً ممتازة من الأسماك، تُخصص للتصدير إلى الدول الأوربية، بينما يعانى سكان البحيرة نقصاً واضحاً فى المكوِّن البروتينى من غذائهم!

ومن المتناقضات المثيرة للاستغراب – أيضاً – أن دولاً أفريقية تمتلك مصادر مياه طبيعية هائلة، مثل: أوغندا، ورواندا، تفتقر للكهرباء!؛ ففى رواندا، لا يعرف الكهرباء إلا ٢ ٪ فقط من السكان، على الرغم من أن مساقط المياه بها قادرة على إنتاج ٦٠ ميجاوات فى السنة. ويعوِّض السكان هذا النقص الفادح فى مصادر الطاقة بالاعتماد على مصادر أخرى، فيتجهون إلى الغابات، ويقتلعون أشجارها، ويستخدمونها باعتبارها وقوداً، فيضيفون إلى الضغوط البيئية أعباءً، باتجاهين: الجور على المساحات الخضراء، وإنتاج مزيد من غازات الكربون. والجدير بالذكر، أن ثمة خططاً رواندية لإنتاج الطاقة الكهربية، غير أنها محاطة ببعض العراقيل والمحاذير؛ إذ إن إنشاء محطات توليد الكهرباء فى مناطق المساقط المائية يتطلب تهجير أعداد كبيرة من السكان المحليين، كما أنه سيؤدى إلى غرق موائل وأنظمة بيئية كاملة (كما حدث فى منطقة النوبة، عقب بناء سد أسوان العالى)؛ بالإضافة إلى أن المشروعات المصاحبة لإنشاء محطات توليد القوى الكهربية، مثل مد خطوط الكهرباء، ستمثل ضغوطاً إضافية كبيرة على استقرار الحياة البرية فى تلك المناطق.

أما أوغندا، إحدى الدول المشاركة بالبحيرة، فإن الكهرباء لا تصل إلى ٩٥ ٪ من مواطنيها، وهي تواجه - في سعيها من أجل الطاقة - معوقات ومحاذير من نوع مختلف؛ فثمة مشروع لإنتاج الكهرباء من سد يقام على النيل الأزرق، بمنطقة (بوشاجالى)، بتكلفة قدرها ٣٥٠ مليون دولار؛ غير أن دراسة أحوال المناخ فى المنطقة تشير إلى تزايد احتمالات نقص مؤثر فى مياه الأمطار التى تغذى النيل الأزرق؛ فإن تحققت هذه الاحتمالات، توقفت محطة توليد الكهرباء، وتحول السد إلى منشأة على النهر لا قيمة لها. وقد تأكد ذلك التصور المتشائم فى دراسة نشرها البنك الدولى، مؤخرًا، إذ أعلنت لجنة عالمية كلفها البنك بدراسة أحوال الماء فى القرن الواحد والعشرين، أن أكثر من نصف أنهار العالم الرئيسية، وبينها نهر النيل، سيتعرض لدرجات متفاوتة من الجفاف والتلوث!. ويزداد العجب من غرابة التناقض، حين تعلم أن أوغندا، التى تمتلك أهم مصادر مياه نهر النيل، قد أعلنت - رسميًا - أنها لن تتمكن من توفير (المياه النقية) وضروريات الصرف الصحى إلاَّ لنسبة ٦٥ ٪ فقط من سكانها، وأن ذلك لم يكن ليتم قبل عام ٢٠٠٦، أما بقية السكان الذين لا يتمتعون بهذه الميزات، فسوف تصلهم أنابيب المياه، وتمتد إليهم شبكات الصرف الصحى، فى العام ٢٠١٥!!.

ودعانى منسق الجلسة للحديث، قائلاً: دعونا نستمع إلى صديقنا المصرى المشفق على مدينته من الغرق فى مياه المتوسط!. ففضلت أن أنقل الحوار إلى اتجاه جديد، فألفت النظر إلى غياب التواصل الثقافى بين البلدان الأفريقية، فالشأن الثقافى غائب فى العلاقات بين معظم الدول الأفريقية، مع ما للثقافة من دور مهم جداً فى دعم الترابط بين الشعوب. وأشرت إلى زمن الستينيات؛ حيث كانت تصدر فى مصر مجلة تعنى بثقافة وآداب أفريقيا، وكانت حركة الترجمة، المتمثلة فى مشروع طموح، هو (الألف كتاب)، تهتم بنقل نماذج من الأدب وألوان الثقافة الأفريقية إلى قراء العربية. قلت إننى قرأت، فى سنوات الشباب، رواية "الأشياء تتداعى" للكاتب النيجيرى الشهير "تشينوا أتشابى"، فى جلسة قراءة واحدة، امتدت لساعات متصلة، ومازلت منبهراً بها حتى الآن، وأتذكر قرية "أوموفيا"، وزعيمها التقليدى (أوكونكو)، وسقوطه الذى ارتبط بظهور الرجل الأبيض على الأرض الأفريقية. وتساءلت: فكم منكم يعرف أديبنا المصرى

الكبير، نجيب محفوظ، الحائز على جائزة نوبل فى الأدب، وغيره من الأدباء العرب الكبار؟. وأنا وإن كنت تمكنت من معرفة بعض الكتّاب الأفارقة، فما زلت أجهل الكثيرين، وبخاصة فى الأجيال الجديدة. فلعلنا نهتم بحركة الترجمة من، وإلى جميع اللغات المنطوقة والمكتوبة فى أفريقيا، مستغلين التطور الهائل، الحاصل، فى مجالات النشر الإلكترونى والاتصال.

وأشار كاتب تنزانى إلى خطأ رؤية بعض المفكرين والعلماء، من غير الأفارقة، للقارة الأفريقية، متأثرين بأخطاء شائعة فى ثقافاتهم، مؤكدين على فكرة انقسام هذه القارة إلى: أفريقيا البيضاء، وأفريقيا السوداء؛ وصوروا الصحراء الكبرى باعتبارها مساحة شاسعة من الأرض، يصعبُ اختراقُها، وتحولُ دون امتزاج السلالات والشعوب، وتبادل السلع والمعتقدات والعادات والأفكار بين المجتمعات الموجودة على جانبيها، ورسموا حدوداً لا يمكن عبورها بين حضارات مصر القديمة والنوبة، وحضارات الشعوب فى جنوب الصحراء. وتطرق المتحدث التنزانى إلى هيجل ونظريته العنصرية، التى تقسم الشعوب قسمين: ذات تاريخ، وغير ذات تاريخ؛ وتنسب تقدم البشرية إلى القسم الأول. وينسب هيجل أفريقيا إلى القسم الثانى، ويقول: إن بحوثه لم تكشف عن أى تطور تاريخى حقيقى فى أفريقيا، إلا فى الجزء الشمالى منها الذى كان مرتبطاً بالحضارة الأوربية. واستطرد الصحفى قائلاً: إن تاريخ أفريقيا يحتاج لإعادة كتابته، فقد ظل زمناً طويلاً يتلخص فى عبارة (الأرض التى تعيش فيها الأسود)، وظل مشوهاً؛ بسبب الجهل أو المصلحة الذاتية، إذ مرت على أفريقيا قرون تعرضت فيها لألوان الجور والقهر، وشهدت أجيالاً من الرحالة والمستكشفين، وتجار الرقيق، والمبشرين، والحكام، والعلماء، على اختلاف مشاربهم، وكلهم يصور أفريقيا، بأنها قارة لا شىء فيها سوى الفقر والبربرية وعدم المسئولية والفوضى. ولم يكن الإنسان، ولا الطبيعة ولا الجغرافيا رحماء بأفريقيا، فقد كانت تجارة الرقيق، مثلاً، بمثابة النزيف البشرى الحاد، على مدى مئات السنين، بل لقد وضعت لها قوانين تنظمها فى المدة من القرن ١٥ إلى القرن ٢٠، وأدت إلى حرمان القارة الأفريقية من الاستقرار ومن قدرات بشرية كان يمكن أن تسهم فى تطويرها.

وتحدثت كاتبة رواندية، قالت: إنها مهتمة بدراسات التطور، ونقلت إلينا رأيًا علميًا يقول: إن أفريقيا قد شهدت، قبل ١٢ مليون سنة، ظهور أول إنسان، ويعرف بالقرد الكينى، وهو أصل العائلة البشرية، تلاه قرد أفريقيا الجنوبية، المعروف بصانع النار، وهو أول مخلوق بشرى يسير على قدمين، ويوضح نموذج مخه نمو الفص الأمامى للمخ والعظم الجدارى للجمجمة، مما يدل على نمو ملكات عقلية راقية لديه. كما شهدت أفريقيا نماذج من الإنسان البارع، ووجدت فيها جميع أطوار الإنسان، شاملة السلسلة التى تبدأ مما قبل البشر، وفيها أيضًا الأنواع التى توقف تطورها، وانقرضت قبل أن تتطور وتصل إلى مرحلة البشرية، إضافةً إلى أنواع أخرى لا تزال تعيش فى القارة حتى الآن، وتعد من أبناء عمومة أسلافنا، مثل الغوريللا والشمبانزى، وهى أقرب القردة المعروفة حاليًا إلى الإنسان، وهى تسبق فى هذه القرابة الأورانج أوتان، الذى يعيش فى إندونيسيا.

وقد ساعدت الظروف المناخية التى كانت سائدة منذ ٢٠٠ ألف سنة على أن تضطلع أفريقيا بأن تكون مهدًا للجنس البشرى؛ إذ جنّبها موقعها الجغرافى فى نصف الكرة الجنوبى قسوة مناخ ذلك الزمان؛ حيث كانت الأغطية الجليدية تنتشر فى الأوراسيا، بينما تمتعت أفريقيا بمناخ معتدل، أتاح الفرصة لازدهار الحياة الحيوانية. كما كانت المقدرة على التكيف مع الأحوال البيئية من أقوى العوامل التى أثرت فى تطور الإنسان فى أفريقيا؛ وقد ساعد لون البشرة الأسود، بمحتواه من مادة الميلانين الصبغية، والشعر الجعد الخشن، على حماية الجسم من أشعة الشمس القوية؛ كما كانت صفة انتصاب القامة حاسمة فى بيئة الحشائش المرتفعة فى أنحاء كثيرة من القارة، ففى وسط هذه الحشائش لم يكن للإنسان بد من الوقوف منتصبًا ليشرف على ما حوله ويتمكن من رؤية الحيوان المختبئ فيها.

وشد صحفى من مالاوى انتباهنا حين أعلن أنه سيتحدث عن (تراجيديا أفريقية)، ولم يكن حديثه عن مسرح أو سينما، وإنما جاء عن تقرير أعدته ثلاث منظمات عالمية غير حكومية، هى (أوكسفام) و(مؤسسة اقتصاديات جديدة) و(مجموعة العمل المعنية بتغير المناخ والتنمية) أن مناخ أفريقيا مقبلٌ على أحداث جسام؛ إذ سيشتد الجفافُ فى المناطق الجافة الحالية فى شمال، وشرق، وغرب القارة، بينما ستشهد أفريقيا

الاستوائية وأجزاء من جنوب القارة زيادة فى معدلات هطول الأمطار، لتتجسد التراجيديا الأفريقية، إذ سيكون على الأفارقة أن يختاروا، إما الوقوع ضحية لشيطان الجفاف، أو (الموت الأزرق)، أى الغرق فى مياه الفيضانات، وتكتمل حلقات التراجيديا عندما نعلم أن الضحية - القارة الأفريقية - لا شأن لها بملابسات تغير المناخ العالمى، الذى ألحق بها كل هذا الأذى. وتتقاعس الدول الصناعية الكبرى عن مساعدة أفريقيا، والدول النامية بعامة، للتكيف مع تغير المناخ، إذ تتراوح تكلفة التكيف بين ١٠ و ٤٠ بليون دولار سنويًا، بينما لا تقدم الدول الصناعية إلا ٤٣ مليون دولار سنويًا، أى عُشْر المطلوب، الذى التزمت به فى المحافل الدولية. والعجيب أن تلك الدول التى تسببت بالنصيب الأوفر فى تغير مناخ العالم، والتى تبخل على برامج التكيف مع آثار هذا التغير، سائرةٌ فى استخدامها للوقود الأحفورى، المصدر الرئيسى للغازات الدفيئة، بل إنها تدعمه سنويًا بمبلغ يفوق المطلوب لبرامج التكيف، ومقداره ٧٣ بليون دولار.

ورأى منسق الجلسة أن يعود - بحكم العادة - لاستخدام (سلطاته الغاشمة)، فيختتمها، فقرأ علينا تصريحًا لمدير منظمة اليونسكو السابق (فيديريكو مايور)، يقول: إننا نعيش عصرًا لا مجال فيه للأصول المتعارف عليها فى مجال المنافسة الحرة، فهو عصر قانون الأقوى فى مواجهة الأضعف؛ حيث يسود وضع شائن مرفوض أخلاقيًا، تدفع فيه أفقرُ البلادِ، لأغناها، المالَ والمواهبَ، لتصير البلاد الفقيرة أفقر والغنية أغنى. لقد صيغت الاستراتيجيات الاقتصادية العالمية دون اكتراث بالوضع الاجتماعى والثقافى لفقراء العالم، على نحو ما جسدته مسرحية (مريض بالوهم) لموليير؛ حيث (المرضى دائمًا على خطأ)، ويوصف لهم نفس الدواء. فلا أحد يهتم بالنظر فى تنوع الموارد الطبيعية والبشرية، والثقافات، والتاريخ. من هنا، كانت الدعوة إلى مساعدة أفريقيا بمثابة العودة إلى الأخلاقيات، فالغرب مدين لهذه القارة بثرائه وقوته، فقد استنزفها بصورة لم يسبق لها مثيل فى التاريخ، عن طريق نظام الرق، ثم أشكال مختلفة من الاستعمار.

رجب سعد السيد

الهوامش

(١) الأملُ أن تنجح هذه المقدمة، بعيداً عما قد يكون بها من معلومات إضافية، أو تشديدٍ على إضاءة مساحات مما أوردته مؤلفة النص الأصلى للكتاب، فى تمرير إشارة لكل من يهمهم الأمر فى مصر إلى أهمية أن نعود للاقتراب من الشأن الأفريقى أكثر، وأن نستعيد أفريقيا، أو أن نسهل عليها استعادتنا، بعد أن أهملناها أمداً طويلاً. وتأكيداً لذلك، أردد اسم (أفريقيا) ثلاثًا فى عنوان هذه المقدمة.

(٢) اعتمدتُ فى إعادة كتابة هذا الجزء من مشاركتى القديمة، بتلك الحلقة فى نيروبى، على تقرير المنتدى العربى للبيئة والتنمية: (البيئة العربية – تغير المناخ – أثر تغير المناخ على البلدان العربية) – تحرير: مصطفى كمال طلبة ونجيب صعب. الفصل الرابع: تغير المناخ: – التأثر والتكيف – المناطق الساحلية – محمد الراعى، ٢٠٠٩.

(٣) أُفضِّلُ هذه الترجمة لمصطلح (Brain Storming)، عن ترجمات أخرى، مثل عصف ذهنى، فهى أقرب إلى روح ومضمون المصطلح.

شكر وعرفان

لقد كانت بداية هذا الكتاب، بالأساس، عندما طُلِبَ إلىَّ أن ألقى (محاضرة ترابنيل) السنوية التقليدية، بأكسفورد، فى بداية العام ٢٠٠٧؛ ثم كان أن سُئلتُ أن أستكمل ما بدأت به فى تلك المحاضرة؛ ليكون مشروعَ كتابٍ لسلسلة (جدليات أفريقية)؛ وإننى لشديدة الامتنان لريتشارد دودن وأليكس دى فال، لمثابرتهما على تشجيعى للانتهاء من كتابته، على الرغم من مختلف المشاغل على مدار السنتين الأخيرتين؛ كما كان لكتاب "دودن" (أفريقيا.. دول متغيرة وأعاجيب اعتيادية)، وكتاب "دى فال" - بمشاركة "جولى فلينت" - المعنون (دارفور.. تاريخ حديث لحرب طويلة)، فضل إلهامى بالأفكار.

كذلك، فقد أفَدْتُ كثيراً، فى وضع هذا الكتاب، من أفكارٍ وأعمالٍ لزملاء فى المعهد الدولى للبيئة والتنمية، ومنظوماتِ عملٍ واسعة لأناس ومنظمات، امتدت صلتُهم بنا لعشرين سنة أو يزيد، منها منظومات عمل فى مجالات حيازة الأرض، وتطبيق اللامركزية، والسيطرة على الغابات، والتنمية الريفية، فضلاً عن جهد مجموعة التغير المناخى فى المعهد الدولى للبيئة والتنمية، ومجموعة تعزيز قدرة الدول الأقل تقدماً على التكيف مع تغير المناخ.

لم يذهب كل ذلك هباءً منثوراً.

ولا أنسى عملى عن المدن، مع المجموعة الدولية لسكان أكواخ العشوائيات، ومجموعة المستوطنات البشرية فى المعهد الدولى للبيئة والتنمية؛ هذا المعهد الذى يؤكد، بشمولية تغطيته واتساع اتصالاته، على تعددِ أبعادِ تفكيرنا، وعلى أننا على المحك إزاء توضيح رسائل بيِّنة عن الحاجة للربط بين أهدافِ كلٍّ من البيئة والتنمية، مع الإقرار بوجود تنوع هائل من الوضعيات.

وقد ساعدنى ترددى فى زيارات متكررة، على مدى الخمسة والعشرين سنة الماضية، على قرية صغيرة بوسط مالى، أن أتذكر ما لدى كثير من الأفارقة من طاقة هائلة، وتبصُّرٍ، وقابلية للتأقلم. وهى قرية، ككل القرى فى أرجاء القارة، تعطينا إشاراتٍ عما يحدث فيها من تغير مع الزمن، وتقوُّضِ الكثيرِ مما أتينا به من الافتراضات لنفهم من خلاله تطلعات الناس وخياراتهم؛ فكثير من عائلات هذه القرية الصغيرة، واسمها "دلونجيوبيوجو"، ترتكز بقدم فى الريف وبالأخرى فى المدينة، وتمسك الفأسَ بيد، وفى الأخرى الهاتفُ النقَّال، وهى لا تزال تطهو طعامها على نار الحطب، فى حين تشحن خلية شمسية بطارية للمذياع. فالعناصر الأساسية فى الحفاظ على جماعة وطنية ناجحة فى هذه البيئة المعرضة للجفاف والتى تكتنفها المخاطرُ، هى اقتناصُ ما يسنح من فرص جديدة، وتحقيقُ التوازن بين احتياجات الأفراد والمنفعة العامة. إن "جانيبا دمبيلى" يواظب على محادثتى عبر هاتفه النقَّال الجديد، لينقل إلىَّ أخبار القرية، أولاً بأول؛ أما صديقاى الماليَّان المخلصان "صيديقى ديارا" و "ياكوبا ديمى"، كثيراً ما لجأت إليهما طلبًا للمساعدة والنصح.

أما الزملاء القدماء، فى المعهد الدولى للبيئة والتنمية، وما قبله، مثل: "جيريمى سويفت"، و"جوردون كونواى"، و"سيد هيسى"، و"جيمس مايرز"، و"دونكان ماكوين"، و"ساليمول حق"، و"هاناه ريد"، فكانوا نعم المعينين لى، بما قدموه من ملاحظات على النص، ولفت نظرى إلى اتجاهات جديدة. وأمدتنى "أنَّا وود" بالكثير مما جمعته من البيانات والمعلومات المحكمة، وقامت بتوصيف المواد الأساسية للكتاب، مما ساعدنى فى ترتيب ما يجب تغطيته فى كل فصل من فصول الكتاب؛ فلها منى شكر خاص. وقدم لى كلٌّ من "شارلوت فورفيه"، و"ليزا أسبدن"، و"سيمون هيوود" يد المساعدة فى تحرير الكتاب وتشكيل بنية فصوله.

ولقد كان من الصعب علىَّ أن أفرد وقتًا كافيًا من أجل التفكير والكتابة خلال أيام العمل الأسبوعية، لذلك فقد أسدى إلىَّ صديقاى "جوليان" و"سوزى ليبار" صنيعًا

عظيمًا عندما أهدياني، في ذكرى زواجي الخامسة والعشرين، خيمة وفرت لي مكانًا هادئًا ممتـــازًا، كنت أخـــلو فيــه إلى نفسي في عطـــلات صيف العام ٢٠٠٨. ثم، وكما جرت العادة، أقدم جزيل شكري لزوجي "مارك"، الذي أفسح لي المجال للعمل، ولنظراته الثاقبة التي كانت تتحرى الدقة في فصول الكتاب فور وضعها.

كاميلا تولمين

الفصل الأول

المقـــدمة

لقد تجاوزت الدولُ الأغنى فى العالم حصتَّها المشروعة من الغازات الدفيئة المنبعثة فى الغلاف الجوى، فى حين لا تزال الآثارُ المترتبة على ذلك، من فيضانات وموجات قحط، وغيرها، مما نجم عن تغير المناخ، تنهال بشراسة على أفقر البشر والدول فى العالم، وكثيرٌ منهم فى أفريقيا. (رئيس الأساقفة ديزموند توتو).

إن أفريقيا هى القارة التى ستتلقى أعنف الضربات جرَّاء تغير المناخ، بل إن ملامح القارة الأفريقية قد بدأت فعلاً بالتغير؛ بسبب الأمطار والفيضانات الفجائية، وموجات القحط التى لا تتوقف، إضافة إلى علامات أخرى على الاحترار الكونى. (دكتور وانجارى موتا ماثاى، الحائز على جائزة نوبل بالعام ٢٠٠٤).

أخيرًا، تكوَّن الآن مفهوم يقولُ بأن تغير المناخ أمرٌ واقعٌ إلى أقصى حد، وأنه يحدث، ويحدث الآن؛ ولم يعد بمقدورنا النظر إليه على أنه تهديد سنتعرض له ذات يوم، فنحن نعاين وقعه فى كل أنحاء العالم. (كوفى عنان، من كلمته الافتتاحية لمنتدى العمل الاجتماعى لخير البشرية، عام ٢٠٠٧).

أصبح التغير المناخى، منذ العام ٢٠٠٦، واحدة من القضايا العامة الرئيسية، وصار الجميع يتحدثون عن الاحترار الكونى، وكيفية قياس بصماتهم الكربونية، ويتساءلون عما إذا كان الطيران حول العالم مسألة تمس الأخلاق؛ غير أن ما ينبغى

التوقف أمامه هو: ما الذى يحمله التغير المناخى من معان فى مختلف أجزاء العالم؟، وهل سيغنم منه البعض، ويخسر بسببه آخرون؟. وماذا سيكون تأثيره على قارة أفريقيا، بسكانها الكثيرين ممن يعتمدون على الزراعة، أو الذين نزحوا إلى مدنها متسارعة النمو طلبًا للعمل، أو أولئك الذين يتحصلون على مدخولاتهم من النشاط الاقتصادى السياحى؟. وهل سيضرب تغير المناخ الموسرين والفقراء، بلا تمييز؟. وأى أنواع الاستثمارات من شأنه أن يعين الناس والدول على التكيف مع تغير المناخ؟. ووسط هذه التخمينات ذات الطابع التشاؤمى، للآثار الضارة الوخيمة الناجمة عن الاحترار الكونى فى كثير من بقاع العالم، أليس ثمة فرص لأن تتفتح لبعض الناس آفاق أفضل، كأن تنمو الأسواق المالية للكربون؟. وإن حدث ذلك، كيف يتيسر للأفارقة الوصول إلى مثل هذه الأسواق؟.

ولقد أصبح من الواضح، بوصفه أشد ما يكون الوضوح، أننا نعيش فى عالم موصولة أجزاؤه، بعضها ببعض، ويتبدى ذلك فى الارتفاع الاستثنائى غير المتوقع، والفجائى، فى أسعار الغذاء والسلع، منذ أواخر العام ٢٠٠٦ وحتى منتصف ٢٠٠٨، ويُعزى ارتفاعُ هذه الأسعار إلى الضعف أو ثلاثة أضعاف إلى أسباب كثيرة، منها خطط استهداف الوقود الحيوى التى أطلقها الاتحاد الأوربى والولايات المتحدة الأمريكية والصين؛ وقد صور بعض المراقبين ذلك على أنه خيار للعالم الغنى، أن يوجه إمدادات الغذاء المحدودة نحو تخليق وقود تلتهمه السيارات، بدلاً من أن يقتات به فقراء العالم. وقد يكون فى ذلك جانب من الحقيقة، غير أننا لا ينبغى أن نغفل قوى أخرى كثيرة لها تأثيرها، منها القحط فى أستراليا، وتزايد الطلب على الغذاء من دول كالصين والهند، والمضاربة على السلع، والحظر الذى يفرضه عدد كبير من الدول على تصدير المواد الغذائية، مما أدى إلى مزيد من احتكار الغذاء وارتفاع أسعاره.

وأعود لأكرر أن أزمة الغذاء العالمية، شأنها شأن الاحترار الكونى، تبرهن على أننا ليس لنا غير كوكب واحد نعيش فيه؛ حيث تطالُ عواقبُ قراراتنا، شئنا أم أبينا، أناسًا يعيشون غالبًا فى مناطق نائية من العالم. لقد بسطت "باربارا وارد" أمامنا،

أيضـًا، بوضوح تام، فى كتابـها النبوئى (أرض واحدة، لا غير)، الصـادر عام ١٩٧٢، الخيـارات المتاحة لنا. إن"وارد" فـيلسوفة وكـاتبة، وهى التى قـامت بإنشـاء (المؤسسة العالمية للبيئة والتنمية)، التى أعملُ لحسابها. لقد باتت تلك الخيارات أكثر إلحاحًا هذه الأيام؛ فقد كانت "وارد"، قبل سبعة وثلاثين عامًا، تقدم حججًا على أننا، ولأول مرة، فى مواجهة احتمال حقيقى لأن تُفقِدَ الأرض صلاحيتها للحياة البشرية؛ وقدمت لنا "وارد" المحيطات كمثال؛ إذ يتخلص فيها الناسُ من مختلف أنواع النفايات، كأن لديها قدرة بغير حدود على استيعاب ما نصبُّ بها. ثم أشارت "وارد"، ثانيًا، إلى استحالة أن يعيش كل إنسان على سطح الأرض بمستويات الاستهلاك فى عالم الأغنياء، وإن كان ذلك يتبعه سؤال صعب: ما الذى ينبغى أن ينتقص منه، رفاهية الأغنياء، أم احتياجات الفقراء الماسة؟. وعادت "وارد"، ثالثًا، لتشير إلى أن ثمة كثيرًا من القضايا ذات الأهمية العالمية الهائلة، لا يمكن للأمم أن تعالجها منفردة (فقد يترتب على الانشغال المحموم بالمصالح الوطنية المنفصلة، عند كل من الأغنياء والفقراء على السواء، وفى مجال حيوى يقوم تمامًا على التساند، كوارث كونية لا راد لما توقعه بالبيئة من تلف).

لقد صدر كتاب (أرضٌ واحدةٌ، لا غير) منذ قرابة الأربعة عقود، إلاَّ أن الرسالة التى خلَّفها إنما هى وثيقة الصلة بحالنا الراهن؛ فأسلوب تنظيمنا لأنفسنا وتقسيمنا إلى عائلات وجيران وأمم قد يساعد فى تعبئة طاقتنا وقدرتنا على العمل للدفاع عن ذواتنا، أو للسعى من أجل مطمح عظيم محدد، مثل تنظيم رحلات الفضاء؛ أمَّ عند مواجهة الاحترار الكونى، فإنَّ العصبيات القبلية تذهبُ هباءً، ولا تجدى فى حماية أنفسنا ومن نحب، بغض النظر عن موقعنا بالعالم، فسوف يتأثر الجميع وإن اختلفت الطرق. إن هذه المقارنة المهمة، وغير العادلة، بين تسارع خطى ما يجرى فى المناخ العالمى، والترتيبات الاجتماعية والسياسية التى نضع من خلالها خططنا، ونتخذ قراراتنا، ونوزع الأنصبة من الموارد، تحمل تحديًا عظيمًا لقادتنا السياسيين، وللناس الذين يهتمون بتمثيلهم؛ وصارت أمورٌ مثل قِصَر الدورة الانتخابية، والإحجام عن إخبار الناخبين بأننا قد تجاوزنا حدود الاستطاعة، والحاجة إلى الموازنة بين مطالبنا واحتياجات كل من الأمم الفقيرة الآن، وحقوق الأجيال القادمة غدًا.. صارت تصنع

البيان التأسيسى لأى حزب سياسى. ومن السهل جداً أن نركز اهتمامنا، اليوم، على تخفيضات ضريبية، ونزيد الإنفاق على الصحة فى الأسبوع التالى. إن سياسيينا الحاليين يعملون بغير طائل، وهم موزعون بين ادعاءات تفاخر بأنهم منكبون على معالجة التغير المناخى، من جهة، والمخصصات المالية المتخاذلة التى ترصدها الميزانيات، وتتقزم بفعل أولويات سياسية عاجلة أكثر. ويقول "توم بورك"، أستاذ العلوم السياسية بكلية ويليسلى، مذكراً إيانا: "ليست المشكلة مشكلة اقتصاديات ولا تقنية، وإنما هى تكمن فى الشئون السياسية". ويقدم لنا انكماش حجم السيولة المتوافرة للإقراض والانكماش الاقتصادى مهلة لالتقاط الأنفاس، نحن بأمس الحاجة إليها لنعيد النظر فى أنماط النمو، وأساليب قياس التقدم، ووسائل بناء أنظمة أكثر مرونة، على الصعيدين العالمى والمحلى.

لقد أظهر تقرير اللورد شتيرن (مذكرة حول اقتصاديات تغير المناخ) - ٢٠٠٦ - الذى كلفته بإعداده حكومة المملكة المتحدة، أن اتخاذ تدابير مبكرة لخفض الانبعاثات من غازات الدفيئة لهو أمرٌ أكثر صوابًا وحكمة من الانتظار عقداً أو عقدين، قبل أن نحاول التكيف مع العواقب؛ ويرجع ذلك، فى جزء منه، وجود فروقات زمنية فى التعامل مع نظام المناخ العالمى، بمعنى أننا، حتى وإن كتب لنا النجاح الآن فى خفض الانبعاثات إلى الصفر، فمن المتعذر اجتناب عشرين أو ثلاثين سنة أخرى من الاحترار؛ فسوف يسبب الارتفاع المتزايد فى تركيز غازات الدفيئة فى الغلاف الجوى ارتفاعًا مداومًا فى درجة حرارة العالم، على النحو الذى سيوصف بتفصيل أكثر بالفصل الثانى من هذا الكتاب؛ وكلما طال عدم اهتمامنا بتحقيق تخفيضات فى هذه الغازات، ازداد الارتفاع فى درجة الحرارة، وتزايدت الآثار المعاكسة، وارتفعت كلفة خفض الانبعاثات. ويرى شتيرن ضرورة أن نبادر الآن بتوفير الاستثمارات الضرورية التى تغطى فترة زمنية، والتى ستمكننا من تحقيق اقتصاد منخفض الكربون بسرعة معقولة؛ وليس بمقدورنا المخاطرة بالتريث فى مواجهة عواقب كارثية غير مؤكدة قد تترتب على تغير المناخ (Stern, 2009).

ولا تتجاوز قدرة العلماء ما يقدمونه لنا من سلسلة من التوقعات للكيفية التى تنجم بها درجات الحرارة الأعلى؛ نتيجة التركيزات المتباينة من غازات الدفيئة، وذلك بسبب صعوبة إعداد نمذجيات للأنظمة المركَّبة التى تحدد ملامح مستويات الغلاف الجوى المختلفة والوشائج التى تربطه باليابس والبحر. ومما يثير بعض القلق، أيضًا، احتمال أن يؤدى الاحترار الكونى إلى مزيد من تسارع ارتفاع تركيزات غازات الدفيئة، ودرجات الحرارة. ويردُ فى هذا السياق إمكانيةُ أن يتحرر غاز الميثان المحتبس حاليًا فى سهول التندرا الجرداء، فى سيبيريا، بالمنطقة القطبية الشمالية، إن بدأت درجة حرارة شمال روسيا ترتفع. وتقدَّر كمية غاز الميثان فى تلك المنطقة بسبعين بليون طن؛ فإذا تسرَّبَ، ولو جزء يسير من هذه الكمية، فإن حجمه سيفوق الستمائة مليون طن مترى (الطن المترى = ١٠٠٠ كجم) من غاز الميثان، المنبعثة من مصادر طبيعية وبشرية، كل عام، وسوف تتسبب فى تسارع حاد للاحترار الكونى. وعلى نفس الدرجة من الأهمية، ستؤدى سخونة العالم إلى الحد من قدرة التربة والمحيطات على امتصاص غاز ثانى أكسيد الكربون؛ ففى الأحوال الاعتيادية، يعمل كلٌّ من الأرض والماء باعتبارهما بالوعة، بامتصاصهما لهذا الغاز من الغلاف الجوى؛ فإن ارتفعت درجة الحرارة، قد ينقلب الحالُ، وتبدأُ تلك البالوعات تعملُ باعتبارها مصادر تنطلق منها غازات الدفيئة، بدلاً من أن تُمتصَّ فيها.

ويوجزُ هذا الكتابُ ما تنقله لنا الأبحاث، فيما يتصل بالآثار المترتبة على الاحترار الكونى، والمحتمل أن تطالَ القارة الأفريقية. ولأنه يستهدفُ المتلقى العام، فإنه ينحو إلى تلافى اللغة التقنية والجدلية، مهتمًا بالتعريف بالشكوك التى تشوبُ عمليات نمذجة أنظمة المناخ العالمى، متنبئًا بالكيفية التى ينتهى إليها مسارُها على أرض الواقع. وهو يبدأ من التسليم بأنه، فى حين لا يوجد فى حقل العلوم من يملك كلَّ الإجابات، فإن الزملاء من العلماء، فى اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ، يمثلون أفضل أساس يقوم عليه فهمنا لما يجرى فى مناخ العالم. وقد تشكلت هذه اللجنة بالعام ١٩٨٨، وهى تُعِدُّ تقييمًا لمعرفتنا عن تغير المناخ، كل ٤-٥ سنوات، معتمدة على الموجود من المواد المنشورة المدققة؛ ويحملُ آخرُ تقاريرها التقييمية، وهو الرابع، تاريخ إصدار ٢٠٠٧؛

وقد وردَ به - للمرة الأولى - أن الدليل على تسبب البشر فى احترار الكون، المتصل بانبعاثات غازات الدفيئة، قد صار الآن دامغًا؛ ولأن اللجنة تعتمد على الكتابات العلمية المنشورة، كان لزامًا عليها مراعاة ألاَّ يزيدَ زمنُ النشر على ٢-٣ سنوات. وتشير الدلائل العلمية المرصودة على مدى السنتين الأخيرتين إلى أن الاحترار الكونى يحدثُ بمعدل أسرع من تقديرات تقرير اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ، كما أن الانبعاثات من غازات الدفيئة هى أعلى حتى من السيناريوهات الأكثر تشاؤمًا، التى أوردها التقرير، وبينما يصف واحد او اثنان من المشككين فى قضية المناخ هذه اللجنة بأنها نذير، فإن القلق يساورُ أصحاب الرأى المزودين جيداً بالمعلومات، حول أن يكون التقرير التقييمى الرابع والأخير للجنة قد جاء مهونًا من حقيقة ما نواجهه الآن من أخطار تغير المناخ العالمى الجامح؛ ويحاول أصحاب هذا الرأى اتخاذ جانب الحذر عند تأويلهم للدليل الذى جاءت به اللجنة.

ويعدُّ العام ٢٠٠٩ فترة حرجة فى السعى إلى تحقيق تقدم فى التصدى لتغير المناخ، غدا يحدونا الأملُ فى الوصول إلى اتفاق فى مؤتمر المناخ المنعقد بكوبنهاجن، فى ديسمبر، حول معاهدة عالمية جديدة تخلف بروتوكول كيوتو القائم حاليًا، والذى سينتهى العملُ به بالعام ٢٠١٢. وستكون هذه المعاهدة بحاجة لأن تأتى بأهداف جديدة، ولأن تكون أشد إلزامًا، لإحداث تخفيضات فى انبعاثات الدول الغنية من غازات الدفيئة، وتقدم صنوفًا من الخيارات لمساعدة دول أخرى، كالهند والصين والبرازيل، لتتجه إلى نمط من النمو الاقتصادى، مستقبلاً، يقلل انبعاثاتها من غازات الدفيئة إلى الحد الأدنى؛ هذه الانبعاثات التى يوصى العلم بضرورة خفضها، عالميًا، إلى النصف، على أقل تقدير، بحلول عام ٢٠٥٠، قياسًا على مستوياتها التى كانت عليها فى العام ١٩٩٠، إن كنَّا نريد تقليل خطورة التعرض للتغير فى المناخ. وسيكون على الدول المتقدمة الالتزام بخفض الانبعاثات بما يتراوح بين ٨٠ و ٩٠ بالمائة، فى العام ٢٠٥٠، مقارنة بانبعاثات خط الساس فى عام ١٩٩٠؛ كما أن على الدول النامية عالية الانبعاثات، مثل الصين والهند وجنوب أفريقيا والبرازيل، تحديد مستويات من انبعاثاتها مستهدفة، قبل عام ٢٠٢٠، إذا وصلت الانبعاثات العالمية إلى ذروتها، لتعود

فـــتنخـــفض فى الوقت المناسب(*). وســـيكون لمثل هذه الأهداف طويلة المدى، ذات المصداقية، شأن فى المساعدة فى التأكيد على الثمن الذى يتوجب دفعه فى مقابل التخفيضات الكربونية، والذى سيؤدى دوره باعتباره حافزًا قويًا وإيجابيًا لمجال واسع من التكنولوجيات الحديثة. وقد أورد شتيرن (٢٠٠٩) موجزًا لعدد من العناصر التى ينبغى أن تكون جزءًا من الصفقة، التى ينضم إليها دول متقدمة تبرهن على قدرتها أن تحقق نموًا منخفض الكربون، وأن توفر للدول النامية من الموارد والتكنولوجيات ما يساعدها على أن تحذو حذوها، وتعرض وسائل مجزية اقتصاديًا للتقليل من اجتثاث الغابات، وتدعم الدول الضعيفة لتتكيف مع آثار تغير المناخ.

والأمل معقودٌ على قمة كوبنهاجن أن تتوصل إلى نصٍّ بهذه المواصفات، وإن كان معظم المراقبين يلمحون إلى أننا بعيدون كثيرًا، بالوقت الراهن، عن الوصول إلى اتفاقية من هذا النوع. وكان انتخاب باراك أوباما رئيسًا للولايات المتحدة الأمريكية قد منح أملاً أكبر بكثير فى أن يحدث تقدم فى التوصل إلى اتفاقية للمناخ، وقد اتضح ذلك فى تصريحاته وفى اختياراته لمستشارين علميين يتميزون بالرصانة. وأحدث ارتفاع

(*) انفض ذلك المؤتمر الدولى للمناخ، أو قمة كوبنهاجن، دون أن يقدم جديدًا لحماية الكوكب، وخرج ١٣٠ رئيس دولة وحكومة ليقدموا للعالم اتفاقًا هزيلاً، لا يصلح لشىء، بل يؤكد أن العالم بات، فعلاً، منقسمًا: بين دول غنية، لا تضع باعتبارها غير مصلحتها، ودول فقيرة، هى التى ستتلقى ضربات الكوارث الناجمة عن التغيرات المناخية، دون أن تجد ما تخفف به وقعها عليها (انظر أقرب مثال، أحوال المناطق المنكوبة بفيضانات باكستان، أغسطس ٢٠١٠). وينص ذلك الاتفاق الهزيل على ضرورة خفض انبعاثات الكربون للحد من ارتفاع درجة حرارة الأرض بواقع درجتين، دون تحديد تاريخ لذلك. وقد جابه هذا الاتفاق معارضة شديدة من الدول النامية؛ بسبب عدم وضع خطوات محددة للحد من تلك الانبعاثات، كما أن الاتفاق الجديد لم ينص على ضرورة تقليل أقصى مدى وصلت إليه الانبعاثات الغازية المتسببة فى ظاهرة الاحتباس الحرارى، وزيادة درجة حرارة الأرض؛ وذلك بسبب رفض الصين القاطع لذلك. وقد أحال المؤتمر جميع مشروعات القرارات إلى مؤتمر المكسيك، المزمع عقده فى ديسمبر ٢٠١٠، دون الاتفاق على أى منها، فلعله يشهد حدوث المعجزة، ويتم التوصل إلى معاهدة جديدة تلزم الدول المتقدمة وفى مقدمتها أمريكا والصين بخفض محدد ومشروط لانبعاثاتها، ودعم الدول النامية بميزانيات أكبر، لتتمكن من تنفيذ إجراءات تكيفها لمواجهة مشكلة تغير المناخ العالمى. (المترجم)

سعر النفط، والغاز، حتى منتصف العام ٢٠٠٨، خفضاً فى الإقبال على شراء سيارات ضخمة، ورفع إلى حد كبير من القدرة التنافسية لموارد الطاقة المتجددة. وعلى أى حال، فقد تبدلت الأوضاع الآن، فانهارت أسعار النفط، وأثقلت المصاعبُ المالية كواهل المستثمرين. وكان نمو أسواق الكربون قد أسَّسَ لآلية لتحرِّى الانخفاضات فى الانبعاثات الكربونية، بمختلف القطاعات والمواقع بالعالم، مما خلق جمهرة من النصار، لهم مصالحهم فى الحصول على معاهدة ناجحة لما بعد كيوتو، قد يكون بمقدورها أن تبدأ بتوفير ثقل موازن لمنظومة المصالح الخاصة ذات النفوذ الهائل، المرتبطة باقتصاد الوقود الأحفورى.

أما وجه العملة الآخر، فهو افتقاد السياسيين والحكومات للطموح؛ وعلى سبيل المثال، فالحكومات الأوربية، التى تعد نفسها متناهية فى التقدمية فى المفاوضات الخاصة بالتغير المناخى، لا تزالُ أبعد ما تكون عما يودُّ كثيرٌ من المؤسسات التجارية والجماعات المدنية أن يروه من إنجاز فى صورة تخفيضات فى الانبعاثات. وقد أدى الركود الاقتصادى وأزمة الائتمان العالمية، فى أمريكا الشمالية وأوربا، إلى استفحال نواحى العجز فى الميزانيات، وجعلا الناسَ يشعرون بأنهم قد ازدادوا فقراً وضعفاً، بينما بعث انقطاعُ مفاوضات منظمة التجارة العالمية برسالة تحذير تقول: بأن الكثير من الحكومات يوجه جلَّ اهتماماته إلى نطاق ضيق من المصالح المحلية، أكثر من رغبته فى الفوز باتفاقية عالمية عادلة. وبدأ متشككو المناخ ينثرون بذور الريبة، عامدين إلى إرضاء المصالح الشخصية لأولئك الذين لا يرغبون فى تغيير الترتيبات الراهنة. وعلى الصعيد العالمى، لاتزال اقتصادياتنا تعوِّلُ بشدة على النفط والغاز، لتسييرها وتنميتها، بكل البنى التحتية المرتبطة بذلك، من معامل تكرير، وخطوط أنابيب، وشبكات طرق، وتعد شركات النفط والغاز العملاقة، ومن بينها ثمان مصنفة بين أكبر عشرين من الشركات العامة المسجلة، من أقوى الأطراف القادرة على تكوين جماعات ضغط من أجل مصالحها، على الأصعدة الوطنية والعالمية. ولدى البلدان المنتجة للنفط، وشركاته، دوافع قوية جداً للإبقاء على الوضع الراهن لاقتصاد الوقود الأحفورى، وضمان تحقيق عائد

على استثمارها المتواصل فى صناعات الصلب والخرسانة، اللازمة لخدمة صناعات استخراج وتصنيع وتوزيع النفط.

فما علاقة القارة الأفريقية بهذه التوجهات والمجادلات العالمية؟.

إن الاختلاف الموجود على امتداد مساحة القارة الأفريقية، بحجمه الهائل، يجعلُ من إطلاق أحكام عامة، فى بعض النواحى، أمراً مستحيلاً. وعلى الرغم من هذا الاختلاف الجلىّ، فى الناس والموقع، لقارة تبلغ مساحة سطحها ٣٠ مليون كيلومتر مربع، أى ما يوازى سبعة أضعاف مساحة الاتحاد الأوربى حاليًا، وثلاثة أضعاف مساحة الصين، فثمة بعض الملامح العامة المهمة، تختصُّ بها أفريقيا، منها الاعتمادُ الكبير على الموارد الطبيعية، والزراعة، وانخفاض مستوى دخل الفرد، وما يترتب على ذلك من تهميش للقارة فيما يخص أمور السياسة العالمية. وقد أدّت التفاوتات الاجتماعية الكبيرة، والقصور فى قدرات الحكومات عن تقديم الخدمات لغالبية الناس، أصبح كثير من الدول لا يخدم سوى مصالح النخبة، وبصفة خاصة فى تلك الدول التى أفرزت ثرواتها من التعدين والنفط أغنياء ذوى حظوة. وإذا استثنينا الشمال الأفريقى، وجنوب أفريقيا، فلا تعرف القارة سوى تصنيع محدود، وعلى الرغم من ذلك فهو واقع تحت تهديد النفوذ الهائل لقطاع التصنيع الصينى، بقدرته الضخمة على إنتاج أحجام هائلة من البضائع الرخيصة. وبالتالين وباعتبارات الاقتصاد العالمى، تظل دول أفريقيا، إلى حد كبير، مورداً للمواد الخام وللسلع الزراعية.

وفيما يتعلق بتغير المناخ، فإن أفريقيا تبرز أيضًا باعتبارها قارة أسهمت بأقل قدر من غازات الدفيئة أطلقته فى الغلاف الجوى، قياساً على التدفقات الراهنة والأرصدة القائمة. وعلى سبيل المثال، وتحديداً بالنسبة للعام ٢٠٠٧، أقرب عام تتوافر بيانات عنه، بلغ نصيب الفرد الأفريقى الواحد من انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون طنًا واحداً، مقارنة بالمتوسط العالمى وقدره ٤,٣ طن؛ وبلغ نصيب الفرد الأمريكى ١٩,٩ طن، والفرد فى الاتحاد الأوربى (بدوله الأربعة عشر التى بدأ بها فى العام ٢٠٠٤) ٦,٩ طن، وفى الصين ٣,٢ طن. وعلى مستوى القارة الأفريقية، كانت دولة جنوب أفريقيا استثناءً؛

حيث بلغ متوسط نصيب الفرد فيها من انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون ٧,٩ طن، عام ٢٠٠٤ (UNDP 2007/08)، وهو مستوى يقترب كثيرًا من مستوى انبعاثات دول مرتفعة الدخل، ويعزى ذلك إلى اعتماد جنوب أفريقيا إلى حد كبير على الفحم باعتباره وقودًا فى عملية توليد الكهرباء.

ومن حيث المسئولية التاريخية عن تراكم غازات الدفيئة فى الغلاف الجوى، يختلف حال أفريقيا تمامًا عن بقية العالم، فحتى عام ٢٠٠٤ لم يزد نصيبها من انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون عن ٢,٣٪، مقارنة بـ١١٪ لدول الاتحاد الأوربى الخمسة عشر، و٢٠,٩٪ للولايات المتحدة الأمريكية، و١٧,٣ للصين. وينبغى أن يكون معنى ذلك، إن كنا نعيش فى عالم تسوده العدالة، ويتمتع سكانه بحقوق متساوية فى غلافه الجوى، أن لأفريقيا حقوقًا كبيرة فى أن تسرب ثانى أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوى، لم تستغلها حتى الآن؛ غير أن أحد أوجه الفساد فى مفاوضات تغير المناخ يتمثل فى أن من يستغل نفوذه هم الملوثون الكبار: الولايات المتحدة الأمريكية، والاتحاد الأوربى، والصين، والهند، والبرازيل؛ فهؤلاء هم الذين يمكنهم أن يملوا رغباتهم على بقية العالم، بممارسة المغالطات فى نسب الخفض المستهدفة، سواء كانت ٥ أو ١٠ بالمائة، أو بمحاولة تغيير حسابات التخفيضات المستهدفة، من عام ١٩٩٠ باعتباره مستوى مرجعيًا، إلى عام آخر يتلاءمُ مع مصالحهم، كعام ٢٠٠٨.

أما أولئك البشرُ الأكثرُ عرضة لأقسى ضربات الاحترار الكونى، فصوتهم ضعيف، أو لا صوت لهم، فليس لديهم ما يتاجرون به. وكانت الدول الأفريقية تُرغمُ على أن ترضى بما يتوصلُ إليه زعماء العالم من اتفاقيات ونظم، دون أن يكون لها ولو مقعد واحد حول المائدة التى أُقِرَّت عليها تلك النظم. والمحتمل ألاَّ تحدث مفاوضات كوبنهاجن فارقًا كبيرًا فى هذا الصدد، لسببين: ضعفُ وضع الاقتصاد الأفريقى، والاختلافات، فالتباين الشديد فى المصالح بين البلدان الأفريقية المنتجة للغاز والنفط، والتى يتزايد عددها، وبعض بلدان القارة الأشد فقرًا، يحول بينها وأن يكون لها صوتٌ يجمعها. وعلى صعيد الشأن الداخلى، فى كثير من دول أفريقيا، توجد تفاوتات فى

النفوذ السياسي والمصالح الاقتصادية، بين نخبة غنية وأغلبية فقيرة، وينتهى ذلك إلى أن الحكومات لا تحمل معها مطالب ووجهات نظر ملايين الفقراء من صغار المنتجين إلى طاولات المفاوضات. والأكثر من ذلك، وجود حالات كثيرة لأغنياء أودعوا ثرواتهم فى حسابات ببنوك خارج بلادهم، ويحرصون على أن يكون لهم أقارب مهاجرون فى شتى أنحاء العالم، يلجأون إليهم إن ساءت الأمور، مستقبلاً، فى أوطانهم. ولا خيارات، تقريباً أمام الفقراء، غير أن يخاطروا بركوب البحر، على متن قارب صيد متهالك، من السنغال أو ليبيا أو مراكش، على أمل أن يرسو بهم فى أوربا. وكان بروتوكول كيوتو، المبرم بالعام ١٩٩٧، قد أسس لعدد من الفرص المالية الجديدة، لبيع التخفيضات فى الانبعاثات الكربونية، من خلال (نظام الاتحاد الأوربى لتداول انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى)، و (آلية التنمية النظيفة)؛ ولم يكن للبلدان الأفريقية نصيب من الكعكة، غير شريحة غاية فى الصغر. ويستسهل الراغبون فى شراء تلك التخفيضات الكربونية التعاملَ مع ملوثين كبار، كالهند والصين والبرازيل؛ حيث يمكنهم عقد صفقات مع عدد قليل من المشروعات الصناعية الضخمة، وليس مع عدد كبير من صغار المنتجين، لأن تجميع عدد كبير من الصفقات الصغيرة مكلف. وبالمثل، يشعر مشترو الكربون بأمان أكثر فى عمليات الشراء المحاطة بدرجة أكبر من الثقة فى التعاقدات، والتأكيد على حقوق الأرض والملكية.

العدالة العالمية والأخلاقيات وحقوق الإنسان

إن استمرار وجودنا على سطح هذا الكوكب مرهون كما أوضحت "باربارا زارد" فى كتابها: (أرض واحدة، لا غير) بفهمنا لمعنى الترابط العالمى، وتحويل سلوكنا باتجاه استخدام أكثر استدامة لموارد الأرض المحدودة؛ ويستدعى ذلك الاعتمادَ على أسلوب أكثر عدلاً فى توزيع الأنصبة من الأشياء شديدة الندرة؛ وقد شهدت الفترة من عام ١٩٧٢ حتى الآن تحولاً كبيراً فى مفهومنا لمكان وجود تلك الأشياء. وعندما أصدر (نادى روما) تقريره المشهور "حدود النمو"، (Meadows et al., 1972)، ألقى الضوء على

اخطار نفاد موارد طبيعية، كالفلزات وأنواع الوقود الأحفورى والمياه، ولم يهتم كثيراً بالاحترار الكونى. ويجرى الآن كثير من الاكتشافات لاحتياطات جديدة من النفط والغاز، فى مواقع كالساحل البرازيلى، على عمق آلاف الأمتار فى المياه البحرية؛ ومع اضطراد ذوبان الغطاء الجليدى فى القطب الشمالى، سنة بعد أخرى، تتزايد احتمالات الوصول إلى كميات إضافية من النفط، فتتدافع إليها الدول المجاورة، تدعى كل منها الحق فى التنقيب عنها.

ومقارنة بتقرير نادى روما، أصبح معلومًا الآن أن المورد الأكثر ندرة هو قدرة غلافنا الجوى على مداومة امتصاص الحجم المتزايد من ثانى أكسيد الكربون وغيره من غازات الدفيئة، التى نقوم نحن بخلقها؛ فما الأسلوب الذى ينبغى اتباعه فى تحديد الحصص من هذا المورد النادر؟. أيكون ذلك على أساس ما وصل إليه الحال الآن، مما يؤكد من مزاعم الوضع الراهن وترابط سطوة الملوثين الكبار؟، أم ينبغى علينا اختيارُ نهج أكثر إنصافًا وتشددًا، ينظرُ إلى كل الناس فى جميع أنحاء العالم باعتبارهم أصحاب أنصبة متساوية فى الغلاف الجوى، ومن ثم يكون لهم حقوق فى مستقبل كوكبنا، ومسئوليات تجاهه؟. ذلك هو المبدأ الأساسى الذى يقوم عليه مقترح (التقليص والتقارب) وبقية العدد من المقترحات المطروحة لمعالجة الاحترار الكونى. والأفضل، مع أوضاع العالم الراهنة، أن تهاجم بعنف من أجل حل قائم على المساواة، أو أن تذهب إلى أحسن الموجود؛ فما هو الأكثر انسجامًا مع توازن القوى الحالى؟.

يخبرنا الفيلسوف السياسى "جون رولز"، بإيجاز، عن نظرية (العدالة التوزيعية)، التى تستهدف تعزيز (العدالة كإنصاف)، فيقول: بأن الناس قد يقومون بإنشاء القواعد الأساسية والمؤسسات المثالية إن هم بدأوا من نقطة تنتفى عندها القواعد – ويطلق رولز على هذا الوضع تسمية (الحالة الأصلية) – على أمل أن تقوم أى قواعد مستحدثة على أساس من حريات أساسية متساوية للجميع. وسوف تكون القواعد أكثر إنصافًا إن توافر على صياغتها أناسٌ يتصرفون كما لو كانوا خلف حجاب الجهالة، ولا هم يعرفون، حتى، أين سيكون موقعهم فى الهيكل الاقتصادى والسياسى مستقبلاً.

ويفترض رولز أنه بتطبيق هذه المبادئ قد يتمكن الناس من إقامة مجتمع على أسس تقدم أفضل مردود ممكن لكل فرد.

ودعنا نتوقفُ أمام تشبيه يعرفه كثيرٌ من الآباء، فنفترضُ أننا فى حفل شاى بمناسبة عيد ميلاد طفل. فما إن تطفأ الشموعُ حتى يقوم الطفلُ بمهمة تقطيع الكعكة وتقديم شرائح منها للوجوه المتلهفة الملتفة حول المائدة؛ فيكونُ أول ما يخطر بباله هو أن يبدأ بأن يقتطع لنفسه شريحة كبيرة، ثم يترك غيره من الأطفال يتزاحمون ليحصلوا على شرائحهم. ولكن، إذا اقترح الأبُ أو الأم، بحصافة، على الطفل المحتفل به أن يكونا هما آخر من يحصل على قطعة من الكعكة، فإنه يأتى بمنقلة ليتأكد من أن تقطيع الكعكة قد تمَّ بالتساوى تماماً، فلا يؤثرُ دورُ طفلٍ فى الحصول على قطعة فى كمية ما يحصل عليه.

إن من يقوم بصياغة القواعد التى تتم بموجبها معالجة مسائل تغير المناخ حاليًا هى الدول القوية، التى تقوم بالتلويث، فلا مفر - إذن - أن يستجيب ما تتفق هى عليه، وبنحو خاص، لمصالحها فى الحاضر والمستقبل، فيكون الحالُ كما لو أن قلة من الأصدقاء المقربين يقومون بالتهام كعكة عيد الميلاد، بينما ينبغى على بقية الحضور التزام مقاعدهم مرتقبين، آملين أن يترك بالصحاف بعضُ الفتات. وربما كان من الأكثر إنصافًا أن تُسند مهمةُ صياغة اتفاقية مرحلة ما بعد كيوتو لأولئك القابعين بأسفل التسلسل الهرمى العالمى، لا يملكون ما يتاجرون به، وهم الخاسرون جرّاء أساليب التجارة الراهنة. وبإمكان تجمُّع من أفقر مائة دولة، أو لجانب من اتحاد دول الجزر الصغيرة، أو مجموعة الدول الثلاثة والخمسين الأقل تقدمًا، وكثيرٌ منها أفريقى، صياغة نصٍّ وقواعد ارتباط من نوع مختلف تمامًا. وينبغى على هذه المجموعات أن تكتسب صوتًا أعلى وأقوى فى المفاوضات (الجارية) من أجل اتفاقية كوبنهاجن، وأن تحسن من قدرتها على تمثيل مصالح أولئك المهمشين سياسيًا داخل أوطانهم، بالتعرف على وجهات نظر قاطنى العشوائيات، والرعاة، والمزارعين، وسكان الغابات، من النساء والرجال الفقراء والأيسر حالاً، كل فى بلده.

ويستعرضُ الكتابُ التبعات المحتملة لتغير المناخ فى مختلف أرجاء أفريقيا وقطاعاتها المتباينة، مدركًا أن تغير المناخ ليس غير واحد فقط من القوى الضخمة المؤثرة فى آفاق التنمية بالقارة، على المستويين الداخلى والخارجى. ويبدأ الكتابُ، فى فصله الثانى، بمراجعة ما تنبأ به العلم فيما يتعلق بآثار الاحترار الكونى، وماذا يعنى ذلك بالنسبة لمختلف أقاليم القارة الأفريقية، والدليل على ما طرأ على درجة الحرارة والأمطار من تغير، حتى الآن. ويعطينا الكتاب وصفًا للمؤسسات المضطلعة بمعالجة تغير المناخ، والجدول الزمنى للمفاوضات، قبل النظر فى المعايير التى يجب أن يتم وفقًا لها التكيف مع تغير المناخ. ونجدُ فى الفصل الثالث كيف يؤثر الاحترار الكونى فى مدى تيسر المياه؛ حيث تنقلب بعض المناطق أكثر جفافًا، ويصبح غيرها أكثر رطوبة. وثمة نظرة عامة إجمالية لأكثر حوادث المناخ الشديدة تكرارًا، من موجات جفاف وفيضانات وعواصف، يسببها سخونة الغلاف الجوى للعالم، التى تحرك نظامًا مناخيًا أنشط، محملاً بمزيد من الرطوبة. وتذكرنا الفيضانات غير الاعتيادية التى اجتاحت كثيرًا من المواقع بأفريقيا، فى سبتمبر ٢٠٠٧، بأن زيادة المياه، كنقصها، مشكلة. ويلقى هذا الفصل أيضًا نظرة على ضآلة الاستثمار المخصص حاليًا للتصرف فى موارد مياه تفى بالاحتياجات المنزلية للناس، سواء فى الريف أو الحضر، إضافة إلى ما لم يستغل بعد من قدرات السدود الصغيرة والكبيرة على تخزين المياه من أجل توليد الطاقة الكهربية، والإنتاج الزراعى. ومهما كان الأمر، فإن على مثل هذه الاستثمارات ألاَّ تغفل عن التغيرات الأساسية فى كميات المياه المتاحة، مستقبلاً، وماذا يعنى ذلك بالنسبة لتدفقات النهر.

وأُفرِدَ الفصلُ الرابع لموضوع أنظمة الغذاء، فيصور لنا حجم التعويل الكبير لمعظم الدول على الزراعة والموارد الطبيعية؛ ونظرًا لاحتمالات ارتفاع درجات الحرارة، وما يطرأ على الأمطار من تبدلات، سيكون على كثير من المزارعين، يومًا ما، التصدى لمزيد من مشاكل الزراعة. وقد يكون مردود الإنتاج الحيوانى أفضل من المحاصيل الزراعية، وبخاصة إذا تم التحول من إنتاج الماشية، الأقل احتمالاً للحرارة، إلى الماعز والأغنام والجمال، التى تتميز بقدرتها الأكبر على مغالبة الظروف الأكثر جفافًا وحرارة.

كما سيكون لتغيرات المناخ تأثيرها على المسامك الداخلية والساحلية، وعلى عدد لا يحصى من الأغذية البرية التى يتحصل كثير من سكان الريف منها على محاصيل ذات قيمة كبيرة. وينتهى الفصل بإشارة إلى خبرة مكتسبة من ساحل غرب أفريقيا، تؤكد أهمية أن تتوافر المرونة لأنظمة الزراعة.

ويعالج الفصل الخامس موضوع الغابات ودورها فائق الأهمية بوصفه مورداً محليًا للدخل، وباعتباره معيلاً يوفر الخدمات، وباعتباره احتياطًا اقتصاديًا قوميًا، ومصدرًا كونيًا لا غنى عنه من أجل صحة نظام مناخ عالمنا. وحتى الآن، فإننا لا نعرف إلا القليل عن كيفية تأثر الغابات ذاتها بالتغيرات فى درجة الحرارة والأمطار، وإن كنا على يقين من أنها تضطلعُ بدور رئيسى فى دورة عنصر الكربون بالكون، وأن غابات حوض نهر الكونغو تلى مباشرة غابات الأمازون من حيث الحجم والأهمية. ولا يقتصرُ الإمدادُ بالمدخولات والخدمات الإيكولوجية على الغابات الاستوائية المطيرة وحدها، فعلى امتداد الأراضى الأفريقية الجافة، تلعبُ الأشجارُ دوراً جوهريًا بوصفها مصدراً للثمار، وباعتبارها علفًا ووقوداً، بالإضافة إلى ما توفره من ظلال، وتساعدُ فى وقف التحات بتخفيض سرعة الرياح. ويثيرُ نموُّ أسواق الكربون أسئلة حول المالك الحقيقى للأشجار فى مختلف أنحاء القارة الأفريقية، الذى يستطيع المطالبة بتقديم المدفوعات من الاعتمادات المالية العالمية، نقداً، تعويضًا عن تفادى اجتثاث الغابات.

وتأتى المدنُ موضوعًا للفصل السادس، لنجد أن برامج التنمية قد أهملت المدن الأفريقية إلى حدٍّ كبير، على الرغم من استيعابها لما يتراوح بين ٣٠ و ٥٠ بالمائة من تعداد السكان فى كثير من أجزاء القارة. وكان يُنظرُ إلى نمو المدن والبلدات على أنه مشكلة، وليس باعتباره مؤشراً على النمو الاقتصادى، وباعتباره تنويعًا للاتجاه إلى أسواق ونشاطات جديدة من أجل النمو. ويتحدث هذا الفصل فى الكيفية التى يحتمل أن يؤثر بها تغير المناخ على كثير من مدن أفريقيا الكبيرة وبلداتها الصغيرة، وكيف ينبغى أن تتكيف مع هذه التغيرات، ويسلط الأضواء على ضرورة أن تتقارب الإدارات الحكومية ومجالس المدن، وألاَّ يبتعدُ عملهما عن التجمعات السكانية، وزعامات المناطق المجاورة،

وجماعات المجتمع المدنى، ليشارك الجميع فى وضع أساليب لتدبر التبدلات فى مخزون المياه، ومواجهة مخاطر الفيضانات والاحتمالات المتزايدة للتعرض للأخطار. وينظر هذا الفصل أيضًا فى الإمكانيات المتوافرة لدى المدن، والتى تؤهلها لأن تكون جزءًا من الحل لمشكلة تغير المناخ، وذلك من خلال إعادة تخطيطها، لتوفر نموًا منخفض الكربون، بأساليب تفيد الغالبية الفقيرة، ولا تقصيها.

ويشددُ بعضُ الكتّاب، ممن يغالون فى تنبؤاتهم، على احتمال نشوب صراع حول الموارد التى تزداد ضآلة، مثل: المياه، والغذاء، والأرض؛ ويقيّم الفصلُ السابع ما يقدم الآن من بيانات على هذه الرؤى، وما إذا كنّا، حقًا، قريبين من (أول حروب تغير المناخ)، وما ينبغى القيام به من أجل التقليل من مخاطر تغير فى تيسر موارد، يتسبب فى صراع مدمر. وينتهى ذلك الفصل إلى أن أسباب نشوب حرب لا صلة لها، فى العادة، بتحدٍ بيئى، مثل تغير المناخ، وأن على المرء أن يتوخّى الحذر عند استنتاج علاقة بسيطة، بين تفاقم شح الموارد الطبيعية، والصراع. وعلى كل حال، فمن الجلى أن التنبؤات الأكثر كارثية بارتفاعات فى درجة الحرارة وشُحٍّ فى الأمطار، قد تؤدى، إن تحققت، إلى عجز كبير فى المياه والغذاء، وتطلق العنان للاضطرابات السياسية فى أقاليم عديدة.

ويعمدُ الفصل الثامن إلى مناقشة ما قد تجنيه الدول الأفريقية المختلفة، أو تخسره، من (الاقتصاد منخفض الكربون)؛ حيث تمثل مساعدات بيع الكربون مصدرًا للدخل أكبر من أى وقت مضى. ومن هذه المساعدات، مدفوعات تلافى اجتثاث الغابات، والنمو فى مجال إنتاج الوقود الحيوى العضوى، كما سبق أن أشرنا، فإن البلدان الأفريقية تجدُ صعوبة فى جعل أصواتها مسموعة عند الطاولات التى تصنع عليها القرارات العالمية، والتى تهئ الأسواق وقواعد الدخول إليها. وتعتمدُ قابلية الدول الأفريقية للاستفادة من سوق الكربون الناشئة اعتمادًا كبيرًا على ضمان أن تكون وجهات نظرها ومصالحها مرعية منذ البداية؛ ويعنى ذلك الانخراط بشكل أساسى فى المفاوضات، على طول السنتين أو السنوات الثلاث القادمة، والتى ستوضعُ خلالها آلياتُ جديدة،

وتستحدث مؤسسات إنجاز نظام اقتصادى عالمى قادر على الاستمرار ومتابعة الإمداد بالسلع والخدمات، متخذًا إلى ذلك سُبلاً أمينة بتحقيق خفض شديد فى مستويات غازات الدفيئة، مرتبط بإنتاج تلك السلع والخدمات، وتوزيعها، واستهلاكها.

وفى الفصل الأخير نظـــرةٌ مستقبلية للتحديات النـــاجمة عن تغـــير المناخ، والتى سيواجهها العالمُ برمته، ومعايير الاستجابة المرجوة، والمعوقات الفعلية والسياسية التى تواجهه.

وأمام العالم الغنى، الكثير مما ينبغى القيام به فى قمة كوبنهاجن وما يليها، لتنبيه الناس إلى ما نعجِّلُ به نحن بأنفسنا من مخاطر الاحترار الكونى الحقيقية، والكفيلة بإحالة العالم إلى مكان لا يصلح للحياة؛ وإلى مسئوليتنا الشخصية تجاه المتراكم بالغلاف الجوى من غازات الدفيئة، الذى يفرضُ علينا جميعًا اتخاذَ نمطٍ مختلف للنمو الاقتصادى، إن أردنا تجنُّبَ كارثة. ولم يكن لدول أفريقيا غير مشاركة ضئيلة فى إحداث المشكلة التى تعانيها الآن؛ ولم يكن لها صوت فى صنع القرارات التى يجب أن تلبى احتياجات كثير من بقاع العالم التى ستشعرُ بالآثار الضخمة، وليس فقط طلبات منتجى غازات الدفيئة الكبار. وسيضفى الأخذُ بوجهات نظر الأفارقة حيويةً على عملية التفاوض الراهنة، لتنسج خبراتهم ومعلوماتهم ومخـــاوفهم خيطًا فى لحمة المتون التى يتم الاتفاق عليها.

ونعودُ لما تذكرنا به باربارا وارد من أننا نواجه خيارًا واضحًا وبسيطًا: فهل نحن نرتب لعالم يصون طريقة حياة الأغنياء، أم أننا نعالج الحاجات الماسة للفقراء؟.

لنـا أن نختـار.

الفصل الثانى

أفريقيا وتغيُّر مناخ العالَم

مقدمة

يحيطُ هذا الفصلُ إحاطة عامة بالناحية العلمية لتغير المناخ، وما تضمنه التقرير التقييمى، الذى أصدرته اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ، بالعام ٢٠٠٧، مما يخصُّ مختلف أقاليم أفريقيا؛ ويوجزُ البنيان العالمى من الاتفاقيات، والمؤسسات، وآليات الدعم المالى، التى تم تأسيسُها للتعاطى مع المشكلة؛ ويستعرضُ الأداء فى السعى لتحقيق تخفيضات فى انبعاثات غازات الدفيئة. ونظراً للحاصل فى معظم الدول الأفريقية من انخفاض معدَّل مستوى الانخفاضات، نسبة للفرد الواحد، فإن ما يفرضه تغيرُ المناخ من تحد هو، بالأساس، من نوع البحث عن طريق للتكيُّف مع سلسلة من العواقب، بات فى الحُسبان تعذُّرُ اجتنابها. وينبغى الالتفاتُ إلى مسألة التكيف من عدة نواح، يتضافرُ فيها التركيزُ على بناء أنظمة محلية للغذاء والمياه، أكثرَ مرونة، مع خُططٍ وطنية للأمن الغذائى، وإدارة دولية للموارد الأساسية، مثل أحواض الأنهار.

ويشيرُ المتوافرُ حاليًا من معلومات إلى عدم وجود إقليم واحد بأفريقيا يأملُ فى الاحترار الكونىّ خيراً؛ فلا يوجد بالقارة موقعٌ تمثل فيه درجة الحرارة المنخفضة قيداً على أحوال النمو، اللهم إلاَّ فى عدد قليل جداً من المناطق الجبلية العالية. وحتى فى المناطق التى يزدادُ فيها هطولُ الأمطار، فإن جانبًا منها يتوقع له أن يكون مدراراً،

وفى هيئة سيول، تؤدى إلى زيادة التدفق السطحى للمياه وتجريف التربة. وعلى النقيض من ذلك، قد تتحصَّلُ أقاليمُ أخرى فى العالم على مكاسب من الاحترار الكونى، كأن تتحسن أحوال الزراعة فى أجزاء من روسيا وكندا، وذلك خلال فترة العشرين إلى الثلاثين سنة القادمة.

خلفية عامة عن تغير المناخ

لقد انقضى ما يربو على قرن من الزمان على ما توصل إليه كلٌّ من العالم السويدى "سفانت أرينيوس"، و"توماس تشامبرلان"، كلٌّ على حِدة، من تقديرات تقولُ بإمكانية تسبب الأنشطة البشرية فى تسخين الأرض، بزيادة غاز ثانى أكسيد الكربون. وفى زمن انعقاد أول مؤتمر للأمم المتحدة عن البيئة البشرية، فى ستوكهولم، عام ١٩٧٢، كان ثمة نوعٌ من الإقرار بأن تغير مناخ العالم يمثل مشكلة، غير أن معظم البحوث البيئية كان يلتفتُ إلى حدود للنمو، تسبب فيها استنفادُنا لموارد طبيعية أساسية، كالنفط، وتلويثُ موارد أخرى، كالمياه والأراضى.

ولم تتكون اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ إلاَّ بالعام ١٩٨٨، لتتعهدَ بأحدثِ أدبيات الاحترار الكونى العلمية والتقنية والاجتماعية/الاقتصادية، تقييمًا واستخلاصًا للنتائج منها. وتعملُ هذه اللجنة تحت إشراف من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب). وهى لا تجرى أبحاثًا، وإنما تمدُّ جسور التعاون مع مئات من العلماء والخبراء فى جميع أنحاء العالم، وتتعاونُ أيضًا مع الحكومات؛ وقد أصدرتْ أربعة تقارير تقديرية حتى الآنَ، فى الأعوام ١٩٩٠، ١٩٩٥، ٢٠٠١، ٢٠٠٧. وقد توخَّت اللجنةُ الحذرَ إلى حد بعيد، وحرصت على الالتزام بالوضعية الحيادية، فيما يخص التوصيفات الأساسية؛ بسبب الصبغة السياسية الواضحة لما يدورُ فى العالم من جدل حول تغير المناخ. وقد ترتب على ذلك، مع ما للجنة من نفوذ يبعثُ على الثقة والاحترام، أن نالت اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ، بمشاركة "آل جور" (نائب الرئيس الأمريكى الأسبق) جائزة نوبل للسلام، للعام ٢٠٠٧.

وقد وردَ بآخر تقرير أصدرته اللجنة، عام ٢٠٠٧، ما يلي: "إن ارتفاع درجة حرارة المنظومة المناخية أمرٌ جليٌّ، وتتوافر الآن شواهدُ تدل على زيادات طرأتْ على المتوسط العالمى لدرجة حرارة الهواء والمحيط، وذوبانٍ واسعِ الانتشار للثلوج والجليد، وارتفاعٍ فى المستوى العالمي لسطح البحر" (IPCC, 2007) وفيما يخصُّ أفريقيا بشكل مباشر، جاء بالتقرير: "تُعدُّ أفريقيا إحدى قارات العالم الأكثر عُرضةً لتغير المناخ وتقلباته، وقد تفاقم الوضعُ بدخول التأثير المتبادل لضغوط مضاعفة، تنشأ على مستويات عدة، مع ضعف القدرة على التكيف. وقد تم الرصدُ الفعلى لتبدلات لحقت بمجموعة متنوعة من الأنظمة البيئية، والجنوبى منها على نحو خاص، بمعدل أسرع مما كان متوقعًا له" (Boko et al., 2007). ونظراً لأن هذا التقرير يحمل تاريخ إصدار فى وقت مبكر من العام ٢٠٠٧، فإن كثيراً من الدلائل التى اعتمدت عليها صياغتُهُ قد استمدت من مواد منشورة على مدى زمنى من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٠٥؛ وقد استجدت مجموعة من الشواهد العلمية تُظهِرُ أن ارتفاع درجة حرارة العالم ماضٍ بأسرع مما توحى به النمذجيات التى استخدمتها اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ (Pile et al., 2008).

أسباب تغيُّر المناخ - نظرة عامة

تتحدد ملامح مناخ الأرض بالتآلف الحاصل بين ما نستقبله من الشمس من طاقة، والخواص الفيزيقية والكيماوية لسطح الأرض وغلافها الجوى؛ فسطحُ الأرض يمتصُّ بعضَ أشعة الشمس الساقطة فوقه، فى حين يعكس الباقى، إما منطلقًا إلى الفضاء الخارجى، او تحتبسه الغازات فى الغلاف الجوى للأرض. وتعود هذه الأشعة المحتبسة فترتدُّ إلى الأرض، فتضيفُ إلى سطحها مزيداً من الحرارة، وهى العملية المعروفة باسم (ظاهرة الدفيئة)، أو بيت النباتات الزجاجى؛ وهى ظاهرة طبيعية تتكفل بضمان أن تكون كمية الطاقة الواصلة إلينا متوازنة مع تلك التى يتم إشعاعها إلى الفضاء الخارجى، مما يجعلُ سطح الأرض محتفظًا بدرجة حرارة ثابتة نسبيًا.

ويتركز الاهتمام بالاحترار الكونى على غازات فى الغلاف الجوى ذات مقدرة على امتصاص الإشعاعات المنعكسة من سطح الأرض، فتحبس الحرارة. ويوجد معظم غازات الدفيئة، مثل: ثانى أكسيد الكربون والميثان، فى الطبيعة، ووجودها فى الغلاف الجوى اعتيادى، بتركيزات مؤثرة فى تنظيم درجة حرارة الأرض. وقد طرأ تغير على تركيزها على مدى المائتين وخمسين سنة الأخيرة. وعلى أى حال، فقد كان ذلك بسبب أنشطة بشرية من نوع إحراق صور من الوقود الكربونى، مما أدى إلى زيادة حدة ظاهرة الدفيئة، إنتهاءً باحترار العالم. أما غير ذلك من غازات الدفيئة، مثل: أكسيد النيتروز، فهى بشرية المنشأ، كما أن تركيزها فى تزايد، وهو مصحوبٌ بزيادة فى تركيز جزيئات ضئيلة الحجم من الغبار، أو السناج، أو الكبريت، ناتجة عن التلوث الصناعى وتحات التربة؛ وهى تعكسُ، أو تمتصُّ، أشعة الشمس الساقطة على الأرض، فتؤدى أيضًا إلى أحوال مناخية أبرد أو أسخن؛ وتُعدُّ الثورات البركانية مصدرًا فائق الأهمية لهذه الجزيئات، وهى ذات شأن فى تبريد العالم.

غلافُ العالَم الجوىّ ومناخُه - تقريرُ حالة

بعض الحقائق ذات الدلالة:

- ازداد تركيزُ غاز ثانى أكسيد الكربون الموجود طبيعيًا فى الغلاف الجوى، من نحو ٢٨٠ جزءًا فى المليون، فى زمن ما قبل التصنيع، عام ١٧٥٠، إلى ٣٧٩ جزءًا بالمليون، عام ٢٠٠٥، مقارنة بزيادة قدرها ٢٠ جزءًا بالمليون فقط، على مدى ثمانية آلاف عام سبقت عصر التصنيع. وتبلغُ التركيزات الراهنة لغازات الدفيئة ٤٣٠ جزءًا بالمليون من ثانى أكسيد الكربون المكافئ[1]؛ وقد يرتفع مستواها إلى ٥٥٠ جزءًا بالمليون بحلول عام ٢٠٣٥؛ وثمة احتمال تتراوح نسبته بين ٧٧ و٩٩ بالمائة، عند الوصول لهذا الحد، لأن يتخطى المتوسط العالمى للزيادة فى درجة الحرارة حدود الدرجتين المئويتين.

- تقول مؤشرات الانبعاثات الغازية، منذ عام ١٧٥٠ حتى الآن: بأن أوربا وأمريكا الشمالية قد أسهمتا فى إطلاق أكبر كمية من غاز ثانى أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوى؛ وأصبحت الصين مؤخراً أكبر منتج مفرد لغازات الدفيئة؛ أما أفريقيا، على جانب آخر، فنصيبها من غازات الدفيئة هو الأقل.

- جاء ثلثا انبعاثات ثانى أكسيد الكربون، بشرية النشأة، بداية من العام ١٧٥٠، من إحراق الوقود الأحفورى؛ ونحو الثلث من الاستخدام المغاير للأراضى؛ وظل ٤٥٪ من هذا الغاز عالقًا فى الغلاف الجوى، بينما امتصت المحيطات ٣٠٪، وذهب الباقى إلى التربة والغطاء الخضرى للأرض.

- كانت السنتان، ٢٠٠٥ و ١٩٩٨ هما الأسخن منذ بدأت تسجيلات درجة الحرارة بالعام ١٨٥٠؛ وكان لواقعة إعصار النينو (١٩٩٨/٩٧) أثرها فى حفز ارتفاع درجة الحرارة السطحية بالعام ١٩٩٨، وكان خروجًا على القياس لم يحدث بالعام ٢٠٠٥. والجدير بالذكر أن ١١ سنة من السنوات الاثنتى عشرة الواقعة بين ١٩٩٥ و ٢٠٠٦، جاء تصنيفها بين ١٢ سنة، هى الأسخن فى سجل درجات الحرارة، منذ العام ١٨٥٠.

- حدثت زيادة جوهرية فى عدد مرات هطول الأمطار الكثيفة، حتى فى تلك المناطق التى كانت تشهد انخفاضا فى معدل الهطول الكلى.

- طال المدى الزمنى لموجات الحرارة اللافحة، منذ النصف الأخير من القرن العشرين؛ والموجة التى ضربت غرب ووسط أوربا فى صيف ٢٠٠٣ هى مثال لهذه الأحداث الراهنة شديدة الوقع، إذ أنها حطمت الأرقام القياسية، فكانت شهور الصيف (يونيو – يوليو – أغسطس) للعام ٢٠٠٣ هى الأسخن، مقارنة بما تم تسجيله من درجات حرارة، بداية من العام ١٧٨٠، أو نحوه.

- ارتفع المتوسط العالمى لمستوى سطح البحر بين عامى ١٩٦١ و ٢٠٠٣ بمعدل ١,٨ (زائد أو ناقص ٠,٥) مليمتر بالسنة؛ ويعزى ذلك بالدرجة الأولى إلى تمدد مياه البحر المسخَّنَة؛ وسوف يساعد هذا التمدد على ارتفاع مستوى سطح البحر على مدى القرن القادم، حتى إن تم تثبيت تركيزات غازات الدفيئة فى الغلاف الجوى عند المستويات الراهنة. وسوف يعمل ما يضيفه ذوبان القلنسوات والنُهُر الجليدية من مياه على زيادة مستوى البحر، بما يزيد على متر، بحلول عام ٢١٠٠.

اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، وبروتوكول كيوتو

أقرت معظم دول العالم، فى قمة الأرض - ريو ١٩٩٢ - معاهدة دولية جديدة، هى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ؛ وكان ذلك بمثابة خطوة كبيرة فى الاعتراف بمخاطر الاحترار الكونى؛ وأصبح من الثابت الحاجة إلى التزام إضافى بتقليل الانبعاثات من غازات الدفيئة، التى كانت مستوياتها سائرة فى الارتفاع، بجميع أنحاء العالم؛ فكانت المفاوضات من أجل بروتوكول، جاءت مكثفة، وأعدت بروتوكول كيوتو، الذى أُقِرَّ بالعام ١٩٩٧، خلال المؤتمر السنوى الثالث (كوب-٣) للأطراف الموقعة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغير المناخى؛ وهو البروتوكول الذى دخل إلى حيز التنفيذ فى ١٦ فبراير ٢٠٠٥، عقب أن صدقت عليه معظم الدول المتقدمة، وكانت آخر المقرين له روسيا؛ وهو سار بهيئته الراهنة، حتى ٢٠١٢[٢]. ومع ذلك، فإن بعض الدول لم توقع على البروتوكول. ويبرز بينها الولايات المتحدة الأمريكية. أما أستراليا، فبعد سنوات من الإخفاق فى الحصول على موافقة الحكومة على البروتوكول، جاءت حكومة جديدة يترأسها "كيفين رود"، أخذت على عاتقها أن يكون إقرار البروتوكول من بين أول أعمالها، وتم ذلك فى نوفمبر ٢٠٠٧، مفسحة المجال للمشاركة فى مفاوضات (كوب-١٣)، أو المؤتمر الثالث عشر للأطراف الموقعة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، المنعقد فى جزيرة بالى، فى ديسمبر ٢٠٠٧.

وتجرى (الآن) مفاوضات للتوصل إلى ما بعد كيوتو، ليتم العمل به من عام ٢٠١٢، قُدُمًا. والمأمولُ أن تتم الموافقة على مثل هذه المعاهدة فى (كوب-١٥)، (المنتظر) انعقاده فى كوبنهاجن، ديسمبر ٢٠٠٩. وقد كلَّفَ الرئيس الأمريكى الجديد، "باراك أوباما"، إدارته بالتفاوض من أجل اتفاقية عالمية، على أسس شبيهة بتلك المقترحة من قبل الاتحاد الأوربى.

وتفرق اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ بين دول الملحق -١، والدول خارج نطاق الملحق-١؛ وتتألف المجموعة الأخيرة من دول غنية متقدمة، وافقت على التقليل من انبعاثاتها من غازات الدفيئة، فى المدى الزمنى من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٢، وتستهدف خططُ كل دولة منها إضافة إلى المُقتطَع من انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة لا تقل عن ٥٪، محسوبة على أساس انبعاثاتها عام ١٩٩٠. وتقوم هيئات مركزها، الأمم المتحدة، بمراجعة هذه الالتزامات وإنفاذها. وتغطى الاتفاقية ستة من غازات الدفيئة الأساسية، هى: ثانى أكسيد الكربون - الميثان - أكسيد النيتروز - مركبات الأيدروكلوروكربون - مركبات البرفلوروكربون - الكبريت سداسى الفلورايد. وتقاس حدود تركيزات كل منها باعتبارها مكافئًا لثانى أكسيد الكربون.

وينبغى أن تتسم تطلعاتنا إلى الاقتطاعات المستهدفة، فى التالى لكيوتو من معاهدات مما سيدخل حيز التنفيذ فى ٢٠١٢، بالطموح، إذ يخبرنا العلماء بأن الاحترار مداومٌ بمعدل أسرع مما كان متوقعًا. وقد وافق عديدٌ من الدول الأوربية على اقتطاع فى الانبعاثات يتراوح بين ٦٠ و ٨٠ بالمائة، على أن يتحقق ذلك بحلول عام ٢٠٥٠، مع سلسلة بينية من مستهدفات التقليل فى الانبعاثات. وقد أعلن الاتحاد الأوربى، على سبيل المثال، عن عزمه تحقيق تخفيضات فى الانبعاثات تتراوح بين ٢٠ و ٣٠ بالمائة، بحلول عام ٢٠٢٠، والمتوقع أن تتبع الولايات المتحدة الأمريكية، فى عهد إدارتها الجديدة، مسارًا مشابهًا، إجمالاً. وتحسب هذه التخفيضات تأسيسًا على انبعاثات عام ١٩٩٠ التى أثبتها بروتوكول كيوتو.

ولم يكن التقدم فى الوفاء بهذه المستهدفات الأولية مشجعًا، فالواقع أن عددًا قليلاً من دول الملحق ١ هى التى أوفت بها. وحتى فى بعض حالات تحقيق هذه المستهدفات، والمملكة المتحدة هى المثال، فإن ذلك يعود فى جانب كبير منه إلى تحميل الانبعاثات على الصين، التى تقوم الآن بتصنيع كثير من المنتجات التى كانت تنتجها مصانع إنجليزية؛ أما الدول التى لم يتسن لها بلوغ مستهدفاتها عن طريق التقليل من انبعاثاتها المحلية، كما هو الحال مع الدنمارك والنرويج، فإنها تلجأ للوفاء بالتزاماتها إلى ابتياع أرصدتها فى سوق الكربون. والمتوقع للاقتصاديات الرئيسية الصاعدة، كاقتصاديات الصين والهند والبرازيل، أن تضطلع بمستهدفات، نوعا ما، تأسيسًا على ميزان انبعاثاتها، وعلى درجة إلحاح المشكلة. وثمة أسئلة مطروحة تتعلق بما ينبغى أن تشتمل عليه هذه المستهدفات، ومتى يقدر لها أن تصبح ملزمة، والدعم المالى المنشود للانتقال إلى الاقتصاد منخفض الكربون.

لقد وقّعت الدول الأفريقية كافة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، ولما كانت هى من غير دول الملحق ١، فلا ذروة لانبعاثاتها من غازات الدفيئة، فى إطار بروتوكول كيوتو، الذى يلقى عبئًا أكبر على الدول المتقدمة، وفقًا لمبدأ (تباين المسئولية المشتركة)، بين الدول المتقدمة والنامية، الذى يقوم على أساسين: أولهما، أن الدول المتقدمة قد عملت على تفاقم المشكلة على مر التاريخ، بمعدلات انبعاثاتها من غازات الدفيئة، للفرد الواحد، بما يفوق معدلات الدول النامية[٢].

ولكى تتوافر للدول النامية درجة من المرونة فى الوفاء بما استهدفته من خفض لانبعاثاتها، فقد أوجد البروتوكول العديد من آليات السوق لتسهيل التخفيضات، من بينها تجارة الانبعاثات، من خلال أنظمة من نوع (النظام الأوربى لتجارة الانبعاثات)، و(آلية التنمية النظيفة) (Crosby et al, 2007)؛ وتشترطُ آلية التنمية النظيفة على الدول الصناعية تنفيذَ مشروعاتٍ من شأنها التقليلُ من انبعاثات غازات الدفيئة فى الدول النامية، فى مقابل (مصادقة تخفيضات انبعاثات)، يمكنها استخدامُها للوفاء بجانبٍ من التزاماتها. والآليةُ هى السبيلُ الوحيدُ أمام الدول النامية للمشاركة فى تنفيذ البروتوكول.

(الجدول رقم ٢-١)
مشروعات آلية التنمية النظيفة
(مُرَتَّبَةٌ إقليمياً، حسب بيانات فبراير ٢٠٠٩)[٤]

الإقليم	عدد المشروعات	النسبة المئوية
أفريقيا	٢٩	٢
آسيا ودول المحيط الهادى	٩٧٣	٦٩
دول أمريكا اللاتينية والكاريبى	٣٩٦	٢٨
مشروعات أخرى	٨	١
الإجمالى	١٤٠٦	١٠٠

وترمى هذه الآلياتُ إلى تحديد الفرص الأقل تكلفة، للحد من الانبعاثات واجتذاب مشاركة القطاع الخاص؛ فيمكنُ للأمم المتحدة، مثلاً، أن تفيدَ من حيث نقل التكنولوجيا وما يتحققُ من استثمارٍ من خلال التعاون مع الدول الصناعية فى إطارِ آلية التنمية النظيفة؛ وتُوجِّه الأرصدةَ التى تُراكِمُها الدولُ المتقدمة من خلال هذه المشاريع، لتنفيذِ ما التزمت به بخصوص الانبعاثات. ومع ذلك، فإن استفادة أفريقيا من هذه الآلية لا تزال حتى الآن متواضعةً نسبيًا (انظر الجدول ٢-١)؛ ولعل السبب فى ذلك يرجِعُ إلى سهولة العثور على الكثير من أرخص وسائل خفض انبعاثات غازات الدفيئة فى المشروعات الصناعية الضخمة القائمة فى دولٍ كالصين، والهند؛ حيث يمكن لنموذجٍ تكنولوجى جديد منعْ انبعاثات كميات كبيرة من هذه الغازات؛ وليس بأفريقيا من ملوثين بهذا الحجم الذى يضمنُ لها الاستفادةَ من مثل هذه الآلية؛ كذلك فإن تكاليفَ إجراءات تجميع مشروعٍ من مشروعات هذه الآلية، والتصديق عليه، مرتفعة جداً، فأصبحت المشروعات الضخمة هى التى تستحقُّ المضىَّ فيها قُدُمًا.

وسوف يتبينُ لنا فى الفصل الثامن أن ثمة فُرَصًا أخرى محتملة للدول الأفريقية للمشاركة فى التمويل الكربونى، خارج نطاق آلية التنمية النظيفة، تكلفتُها الإجرائية أقل بكثير، من بينها مجموعةٌ من أسواق الكربون الطوعية، ومجموعة متزايدة من المبادرات الأخرى، مثل صناديق اليونيب الخضراء.

تغيُّرُ المناخ - النمذجةُ والقياسُ

يقومُ معظمُ تقديراتِ تغير المناخ مستقبلاً على نتائج عملياتِ نمذجة، تستندُ بدورها إلى مجموعة من البيانات والتصورات لمسارات الأحداث (السيناريوهات). ويشكلُ التنوعُ فى اللازم من بيانات، وضرورة وجود تناسق بين السيناريوهات المتباينة، تحدياتٍ كبيرةً للقائمين على هذه الأبحاث؛ وقد يكونُ فيه ما يبررُ الاختلافَ بين التوقعات الناتجة. وتفيدُ نمذجيات الدوران العام فى محاكاة استجابة نظام المناخ الكونى للتركيزات المتزايدة من غازات الدفيئة، وهى نمذجياتٌ معقدة، تبين ما يجرى فى الغلاف الجوى، وفى المحيط، وعلى سطح الأرض، من عملياتٍ فيزيقية. وتتعقدُ عمليةُ التنبؤ بالتغيرات المناخية، على نحو خاص، فى كثير من أقاليم القارة الأفريقية؛ بسبب عدم كفاية البيانات المتجمعة من الماضى وفى الحاضر، وتواضع فهم الكيفية التى تتفاعلُ بها التغيراتُ الطارئةُ على خصائص كلٍّ من الأرض، والبحر، والغلاف الجوىّ. وتشى كلُّ النمذجيات بأن أفريقيا ستحترُّ خلال هذا القرن، وأن احترارَ المناطق شبه الاستوائية، الأكثر جفافًا، سيكونُ أكثر من احترارِ المناطقِ المداريةِ الأرطب. وحسبَ ما توصلتْ إليه اللجنةُ الحكوماتية لتغير المناخ، فمن المرجَّحِ أن ينخفضَ معدَّلُ الهطولِ السنوى فى كثيرٍ من دول أفريقيا المتوسطية، والصحراء الشمالية، مع تراجعٍ ملحوظٍ على نحوٍ أكثرَ فى اتجاه الساحلِ المتوسطى. والمُنتَظرُ أيضًا انخفاضُ معدَّلِ هطول الأمطار فى جنوب القارة الأفريقية، فى حين أن المتوقع زيادةٌ فى معدل تساقط الأمطار شرقها؛ أما توجهات الأمطار فى منطقة الساحل بالغرب الأفريقى، وفى ساحل غينيا

والصحراء الجنوبية، فلا اتفاق كبيرًا بشأنها؛ إذ تتوقعُ بعضُ النمذجيات لها الزيادةَ، وبعضُها النقصانَ. وتوضحُ المؤطرة رقم ٢-١ استجابات سكان الساحل للتحولات في هطول الأمطار، على مدى الثلاثين سنة المنقضية.

توقعاتُ تغير مناخ الأقاليم الأفريقية الفرعية

يلفتُ مناخُ شرق أفريقيا الانتباهَ على نحوٍ خاص؛ لعدة أسباب، متحدة معًا، هي: قربه من نظام دورانات المحيط الهندي؛ وتعقد تضاريسه، التي تضمُّ الوادي المتصدع الأفريقي، والمرتفعات الأثيوبية، إلى الشمال؛ ووجود بحيرات ضخمة في هذا الإقليم. وتوحي توقعاتُ تغير المناخ خلال القرن الواحد والعشرين، المستمدة من نمذجيات الدورانات العامة، بزيادةٍ تتراوحُ بين ١٠ و٢٠ بالمائة في المعدل العام للهطول، ولكن مصحوبةً بتحوُّلٍ في التوزيع، فتكونُ الزيادةُ في شهور السنة من ديسمبر إلى فبراير، وانخفاضٌ في الشهور من يونيو إلى أغسطس. والمتوقع لدرجات الحرارة الزيادةُ في المدى بين ١,٥-٥,٨ درجات مئوية، حتى عام ٢٠٨٠، وتختلفُ باختلاف المناطق. ومع ذلك، فإن هذه التوقعات، بما تعنيه بالنسبة لمناطق بعينها داخل الإقليم الفرعي الأوسع، تفتقدُ لليقين إلى حدٍّ كبير. ومن المستحيلِ إدخالُ تحسيناتٍ على النمذجيات المستخدمة بالوقت الراهن، وإخضاعُها للاختبار، إن لم تتوافر استثمارات أكبر في أعمال جمع البيانات المناخية من مختلف أنحاء أفريقيا، وتحليلها.

(الجدول رقم ٢-٢)
التغيرات الإقليمية الأساسية فى درجة الحرارة ومعدل الهطول
فى المدة من ١٩٨٠/١٩٩٩ إلى ١٩٩٩/٢٠٠٨

الإقليم	متوسط الزيادة المتوقعة فى درجة الحرارة (بالدرجة المئوية)	متوسط التغير المتوقع فى معدل الهطول (٪)	مستوى الاتفاق على تقديرات المطر حسب شهور السنة
غرب أفريقيا	٣,٣	+٢	ليس قويًا.
شرق أفريقيا	٣,٢	+٧	قوى بالنسبة للزيادة فى الشتاء والخريف والربيع.
جنوب القارة الأفريقية	٣,٤	-٤	قوى بالنسبة للنقصان صيفًا وخريفًا.
الصحراء الأفريقية	٣,٦	-٦	قوى بالنسبة للنقصان شتاءً وربيعًا.
جنوب أوربا، وحوض المتوسط.	٣,٥	-١٢	قوى بالنسبة للنقصان فى كل الفصول.

المصدرُ: Christensen & Hewitson, 2007.

ترجمةُ تغيراتِ المناخِ إلى تأثيراتٍ على أرضِ الواقع

تشتملُ تأثيراتُ تغير المناخ فى أفريقيا: زيادةَ الجفاف، وارتفاعَ مستوى سطح البحر، وتقليلَ المتاح من المياه العذبة، والأعاصيرَ، ونحرَ السواحل، وتعريةَ الغابات وضياع خصائصها وتدهورها، وابيضاضَ الشعاب المرجانية، وانتشارَ الملاريا، والآثار التى تطالُ الأمن الغذائى. وعلى الرغم من أن ثمة عملاً يتعينُ القيامُ به، فيما يخصُّ صقلَ النمذجيات ونتائجها، فإن حجم المشكلة المنظورة يقتضى استثماراتٍ متزايدة فى بناء أنظمة أكثر مرونة، للمراكز الحضرية، وللزراعة، وتوليد الطاقة، وإمدادات المياه، على حدٍّ سواء. وتناقشُ الفصولُ التالية بناء قدرات التكيُّفِ فى قطاعات الزراعة، والغابات، والمناطق الحضرية، والمياه.

التنمية وتغيُّر المناخ

أقرَّت الدولُ الأعضاءُ فى الأمم المتحدة، بالعام ٢٠٠٠، الأهدافَ الإنمائية للألفية، باعتبارها رمزًا لتطلعاتٍ عالمية للتنمية، وبالنسبة للأمم الفقيرة على نحوٍ خاص؛ وتُظهِرُ دراسةٌ عن التقدم، صدرت بالعام ٢٠٠٥، أن هذه الأهداف لا تزالُ بعيدةَ المنال بالنسبة لكثيرٍ من الأمم الأفريقية، بل إن المُرَجَّحَ أن يطالَ نموُّها الاقتصادى، ورفاهُها أذىً كثيرًا، إن أُضيفَ تغيُّرُ المناخ على قمة الضغوط التى تتعرضُ لها التنميةُ؛ فسوف يُعاقُ تنفيذُ الهدف رقم (١) من تلك الأهداف الإنمائية، والذى يدعو لاجتثاث الفقر المدقع والجوع، جرَّاء التغيرات فى أنماط هطول الأمطار، والتى تمثل خطرًا على إنتاج المحاصيل، وعلى الأمن الغذائى، مما يعملُ على زيادة الجوع وفقدان الدخل؛ وسوف تؤدى أىُّ زيادة فى نشاط الظواهر الطبيعية العنيفة، كالفيضانات، إلى تشريدِ مجتمعاتٍ وتدميرِ بنى تحتيةٍ، وقد يحولُ ذلك دون الوصول إلى المدارس، ومن ثم يعوقُ الحقَّ فى التعليم الابتدائى العام، وهو الهدفُ رقم (٢) من الأهداف الإنمائية للألفية. وسوف تثقلُ آثارُ تغير المناخ على الإنتاجية الزراعية، أو على إتاحة المياه، كواهلَ النساء بأعباءٍ إضافية فى نواحى العمل والصحة، وبتقليل الوقت المخصص للأنشطة المُدِرَّة للدخل؛ بما يُفضى للإساءة إلى جهود تمكين المرأة والمساواة بين الجنسين، وهو الهدفُ رقم (٣) كما أن الأهدافَ أرقامَ، ٤ و ٥ و ٦، المعنية بخفض وفيات الأطفال، وتحسين صحة الأمهات، ومكافحة المرض، سوف تتأثرُ تأثرًا مباشرًا بالتغيرات التى تطرأُ على توافر المياه، وعن طريق غير مباشر بالتبدلات فى خريطة توزيع الأمراض، وما توقعه الظواهرُ العنيفةُ من تشريدٍ للسكان وتدميرٍ للبِنَى التحتية. وبافتقار الأهداف الأخيرة لأى إنجازٍ، جنبًا إلى جنبٍ مع فقدان التنوع الأحيائى، وتزايد الضغوط على الأنظمة البيئية الطبيعية، سيكونُ من الصعبِ تحقيقُ الهدفِ السابعِ، الخاص بالاستقرار البيئى. إن الاستجابة الجماعية، الضرورية للتعامل مع المناخ العالمى، لتدعو إلى إنشاء شراكاتٍ عالمية، وهو ما يركزُ عليه الهدفُ الثامنُ.

(الموطرة رقم ٢-١)
تأذى الساحل الأفريقى بسبب المناخ

تمتدُّ منطقةُ الساحل على طول الحافة الجنوبية للصحراء الأفريقية، لما يقربُ من خمسة آلاف كيلومتر، من الرأس الأخضر والسنغال غربًا، عبرَ مالى والنيجر وتشاد، إلى السودان والقرن الأفريقى فى الشرق. وهى تُعدُّ منطقةً انتقالية، بين الصحراء القاحلة ومناطق السافانا والغابات الاستوائية المتاخمة للساحل. وقد كان الساحلُ على الدوام عُرضَةً لمناخ متغير؛ وتعتمدُ الزراعةُ فى هذا الإقليم على ثلاثة أو أربعة أشهرٍ من الأمطار الصيفية، يليها موسمٌ جفافٍ طويل؛ ولكن التغيرات السنوية فى معدل الهطول قد تصلُ إلى ٣٠٪ من متوسط الهطول، الذى يتراوحُ بين ٢٠٠ و ٦٠٠ ملليمتر. وتقتصرُ الزراعةُ بالرى على عددٍ قليلٍ من المشروعات الكبرى، مثل إدارة نهر النيجر فى مالى، أو على طول ضفافِ الأنهار الكبرى والبحيرات، وغيرها من المجارى المائية الموسمية.

وقد عانت المنطقةُ موجات قحطٍ قاسية، ضربتها فى أوائل سبعينيات القرن الماضى وفى الثمانينيات، وألحقتْ خسائرَ فادحةً فى المحاصيل والثروة الحيوانية، وما صاحب ذلك من أزماتٍ إنسانية. ولئن كانت النيجرُ قد شهدتْ مجاعةً سيئةً أخرى فى عام ٢٠٠٥، فقد بقيتْ الأجزاءُ الأخرى من الإقليم بمنأىً عن مزيدٍ من موجاتِ الجفاف والمجاعة، مقارنةً بأحوال السبعينيات والثمانينيات.

وتعطينا النمذجياتُ المناخية خليطًا من التوقعات بالنسبة لمستقبل المناخ الساحلى؛ فيؤكدُ بعضُها على أن المنطقة ستكون أكثر جفافًا فى القرن الحادى والعشرين، نتيجةً لدرجاتٍ أعلى من الحرارة، ومن مستويات البحر؛ فأيًا كان المطرُ المتساقطُ، فإنه سيتبخرُ بمعدل أسرع، مُفاقمًا ظروفَ القحطِ الحاصل بالفعل. ولتوقعاتٍ أخرى نظرةٌ أكثر تفاؤلاً نحو احتمالات لتوجهات فى هطول الأمطار، قد تؤدى إلى تحسن أحوال الزراعة، على الأقل فى العشرين إلى الثلاثين سنة القادمة.

تأهُّبًا لتغير المناخ – التكيُّفُ وبناءُ القدرة عليه

تتعددُ آثارُ تغير المناخ على قطاعاتٍ كثيرة، مما يقتضى الاستجابةَ؛ باتخاذِ تدابير، على كل الأصعدة، من المحلى إلى الدولى، يتوفَّرُ عليها مجموعةٌ متنوعة من الجهات الفاعلة، داخل وخارج الحكومة على السواء، ويتضمنُ بعضُ هذه التدابير التأهبَ لمواجهة العواقب والكوارث، ويهتمُّ البعضُ الآخرُ بأساليب بناء قدرة أعظم على التكيف السهل مع الأنظمة البيئية والاقتصادية والاجتماعية والمؤسساتية. والتكيف هنا يعنى: قدرةَ إقليمٍ أو دولةٍ أو مدينةٍ أو قريةٍ أو أسرةٍ على الحماية الذاتية من التأثيرات الضارة، وعلى التعافى منها.

وتكتسبُ خططُ التكيف على الصعيد الإقليمى أهمية خاصة بالنسبة لإدارة مسطحات المياه المشتركة، التى ستردُ مناقشتُها فى الفصل الثالث. وسيكونُ لهذه الخطط، ومن أمثلتها برنامج الاتحاد الأفريقي للمناخ والتنمية(٥)، شأنٌ كبيرٌ، وستكونُ ثمة حاجة لمستوى من التحرك، أعلى من مستوى الدولة، لوضع مخططاتٍ لبعض فعاليات الحدِّ من أخطار الكوارث، ومنها المشتروات الإقليمية من المواد الغذائية، وغير ذلك من أشكال الاحتشاد للخطر (Jallow & Downing, 2007). كما أن هناك تدابير أخرى يشارك بها قطاعات متعددة، ومنها تطويرُ البحوث والتكنولوجيا، لحل المشاكل العامة، فضلاً عن أعمال الرصد والمراقبة، ونظم الاتصال. ويقدمُ نظامُ الرصد فى الصحراء والساحل، على سبيل المثال، الدعمَ لثلاثين مركز رصدٍ فى أنحاء النصف الشمالى من القارة الأفريقية، وهى مراكزُ توفرُ معلومات مراقبة بيئية، وأنظمة إنذار مبكر، وتمد يدَ العونِ فى مجالات إدارة المياه والتأهب لمواجهة الجفاف.

وبمقدورِ الحكومات، على الصعيد الوطنى، استخدامُ حزمة سياساتٍ لمساعدة الناس على التكيف مع تغير المناخ، والتكيف فى قطاع المياه أمرٌ حيوى للغاية؛ وقد كابدت أفريقيا ثُلُثَ ما تعرَّضَ له العالمُ كلُّه من كوارث ذات صلة بالمياه، على مدى السنوات العشر الأخيرة، مما يجعلُها فى حاجة ماسة إلى إدارةٍ أفضل للموارد المائية، على جميع المستويات، شاملةً تحسينَ إدارة الأنهار الرئيسية، والإنفاق على تقنيات الرى

وتجميع المياه، وزيادة تخزين المياه على الصعيد المحلى، وإدخال تحسينات على طرق الحصول على مياه للأغراض المنزلية.

وثمة حاجة لدمج أخطار المناخ فى خطط التنمية والاستراتيجيات الوطنية، وإن كانت الحكومات الوطنية فى أفريقيا، وفى أماكن أخرى، تلاقى صعوبةً كبيرة فى معرفة: من أين تبدأ؟، وكيف؟؛ وذلك بسبب الترابط بين القطاعات التى تتأثرُ بتغير المناخ. وعلى الرغم من أن وثائق استراتيجية الحد من الفقر تحيطُ بالمُستهدَفاتِ الرئيسية لكل حكومة، ومخصصاتها من الميزانية، فإنها لم تتعرض لتغيرِ المناخ إلاَّ لِمامًا.

ويخضعُ حسابُ التكاليف، فى أفريقيا أو فى أى مواقع أخرى، للتخمين إلى حدٍّ كبير، فها هو "شتيرن" - ٢٠٠٦ - ينصُّ على أن "عملية التكيف متسعة وشاملة، تؤثرُ فى الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتتأثرُ بها، مما يصعب تحديد تكاليف واضحة لها". وينبغى أن يكون التكيف مسألة يضطلعُ بها عديدٌ من المستويات معًا فى آنٍ واحد، بما فى ذلك مستوى الأسرة والمجتمع، على أن يكون كثيرٌ من هذه المبادرات بتمويل ذاتى. وفى تقديراتها التى تستقيها من تقديرات البنك الدولى، وشتيرن، واللجنة الحكوماتية لتغير المناخ، تذهبُ (أوكسفام) إلى أن تكلفة التكيف فى الدول النامية تتراوحُ بين ٥٠-٨٠ بليون دولار أمريكى، بالسنة، على أقل تقدير (Oxfam, 2007) ويتوافرُ بالوقت الراهن سلسلةٌ من مصادر تمويل التكيف، غير أن معظمها لا يتعدى، فى الإجمال، مائة مليون دولار، وهى مبالغ ضئيلة، مقارنةً بحجم التحديات التى ينبغى مواجهتُها، على المستويين القطرى والقارى؛ ومن ثم، تظهرُ الحاجةُ ماسَّةً إلى موارد إضافية، ليتسنَّى البدءُ بوضع برنامج فعال للتكيف.

وقد أسس المؤتمرُ الثالث عشر للدولِ الأطراف، المنعقد فى (بالى)، فى ديسمبر ٢٠٠٧، صندوقًا للتكيف تابعًا لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، ويقومُ بتحصيل ٢٪ جبايةً على ما يجرى من معاملاتٍ فى إطار آلية التنمية النظيفة، وهناك مقترحات لرفعها، مع فرض ضريبة على الرحلات الجوية، ومستودعات وقود النقل البحرى، وضريبة توبين، على تدفقات التحويلات النقدية، أو جباية على المزاد العلنى

لحقوق الانبعاثات. وتزعمُ الدولُ الأقلُ تقدمًا، والدولُ الجُزُرية الصغيرة بأن هذه ليست معونات، وإنما تعويضٌ عما لحقَ بها من ضررٍ تسبب فيه أولئك المسئولون عن الانبعاثات؛ وهى على حق فى ذلك، ومن ثم فهى تطالبُ بأن تتم عمليات التمويل بأساليب ميسرة، فيها أدنى حدٍّ من الروتين، بدلاً من اتباع الإجراءات المرهقة التى تضعها وكالاتُ المعونة وبنوك التنمية.

برامجُ التكيُّفِ الوطنية – خُطط العمل

توصَّلَ اجتماعٌ للاتفاقية الإطارية، تم بالعام ٢٠٠١، إلى موافقةٍ على أن تحصلَ كلُّ الدول الأقل نموًا، ومعظمها أفريقى، على دعمٍ لتحديدِ الأكثر إلحاحًا من احتياجاتها للتكيف، من خلال إعداد خطط عمل برامج التكيف الوطنية؛ ويجرى الآن إعدادُ الكثير منها (انظر المؤطرة رقم ٢-٢). وعلى أى حال، فقد انتقدَ البعضُ هذه الخطط لانحيازها – نتيجةً لضعف التمويل – للمشروعات المحدودة، ولضعف صلاتها بأهدافٍ أرحب للتنمية البشرية. ولئن كانت وثائقُ خطط عمل برامج التكيف الوطنية قد حددت قائمة بالمشروعات ذات الأولوية، إلاَّ أنها خلتْ من مقترحاتٍ كاملة لمشاريع تتيحُ الفرصةَ للحصول على تمويلٍ من مرفق البيئة العالمى، أو غيره من الوكالات؛ وهذه معضلة، نظرًا للأولوية التى تتمتع بها الآن الدولُ الأقل تقدمًا، لمعالجة احتياجاتها العاجلة المحددة فى خطط عمل برامجها الوطنية للتكيف.

ومن المتفق عليه، على نطاق واسع، ارتفاعُ عائدات الاستثمار فى أعمال التأهب للكوارث، فالدولار الواحد المستثمر بوصفه تكلفة يدرُّ سبعةَ دولارات عائدًا، فى صورة خفضٍ للأضرار؛ وسوف يعملُ أىُّ تأخيرٍ فى تنفيذ خطط التكيف على زيادة احتمالات التعرض للأذى، مؤديًا إلى زيادة مؤثرة فى التكاليف، فى مرحلة لاحقة. وينبغى أن تقلل أنظمةُ الإنذار المبكر بالكوارث من حدة التعرض للأذى؛ وكانت حكومة موزمبيق قد عملت مع الجهات المانحة، مستفيدةً من خبرة عام ٢٠٠٠، فى إجراء تحليلٍ للفيضانات، وإنشاء شبكة محطات أرصادٍ جوية جديدة، وأسست أنظمة إنذار مبكر تعمل بالراديو،

وأمَّنتْ عمليات إجلاءٍ جماعية للقاطنين فى أكثر المناطق تعرضًا للخطر؛ وقد أثمرَ ذلك، فحدثت الاستجابةُ لفيضانات أوائل عام ٢٠٠٧ فى توقيتٍ مناسب، فانخفضت الخسائرُ إلى حد كبير.

(الموْطِرة رقم ٢-٢)

خُطةُ العمل الوطنيةُ للتكيُّفِ فى بوركينا فاسو

وافقت كل من الدول الأقل نموًا على إعداد خطط عمل لبرامجها الوطنية للتكيف، فى إطار إتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ، تبينُ فيها الفعاليات ذات الأولوية المساعدة على التكيف مع تغير المناخ، وقد تقدمت بوركينا فاسو بالعام ٢٠٠٧، بخطة عمل حددتْ فيها أربعة قطاعات، وجدتْها الأكثرَ عُرْضةً للضرر غير المناخى، هى: إمدادات المياه – الزراعة – الثروة الحيوانية – الغابات والمسامك. وتُشكِّلُ هذه القطاعات الأربعة أساسَ الاقتصاد البوركينى؛ وهى مُعرَّضَةٌ لأربعة جوانب من تغير المناخ: انخفاض وتقلُّب معدلات هطول الأمطار – الفيضانات – درجات حرارة مرتفعة – زيادة سرعة الرياح.

١- إمـداداتُ الميـاه: المتـوقعُ للزيادة فى وتيرة سـقوط الأمطار الغزيرة، وفى الفيضـانات، أن تؤدى إلى عمليات نحرٍ وترسيبٍ فى كلٍّ من أحواضِ الأنهارِ الأربعـة الكبـرى فى بوركـينا فـاسـو؛ ويتـوقع واضـعو خطط البرنامج الوطنى للتكيف أن ينتجَ عن تضافرِ هذه الظروف مع الانخفاضِ المتوقع فى المعدل العام فى الهطولِ نقصٌ فى المياه الجارية، بحلول عام ٢٠٥٠، تتراوحُ نسبتُه بين ٣٠٪ فى حـالة حـوض نهـر ناكـابنى، إلى ٧٣٪ بالنسـبـة لحوض نهر مـوهـون. ونظـرًا لاعتماد السكان إلى حد كبير على هذه الأنهار بوصفها موردًا للمياه للاستخدامات المنزلية والرى، فإن الخسائرَ المحتملَة تبدو جد خطيرة.

٢- الزراعة: تتوقعُ خططُ التكيف البوركينية انخفاضًا فى المتوسط السنوى لهطول الأمطار، بنسبة ٣,٤٪، بحلول عام ٢٠٢٥، ترتفعُ إلى ٧,٣٪ بحلول عام ٢٠٥٠؛

وهى انخفاضات تحمل فى طياتها آثارًا كبيرة على المحاصيل، فى جميع الأنحاء من البلاد التى تعتمدُ الزراعةُ فيها على مياه الأمطار إلى حد كبير؛ وعلى سبيل المثال، فقد شهدت محاصيلُ القطن والأذرة والنباتات المتسلقة هبوطًا فى حاصلِ حصادها، نتيجة للجفاف فى المناطق الجنوبية.

٣- الثروة الحيوانية: من المتوقع أن يزيدَ متوسطُ الارتفاع فى درجة الحرارة بمقدار ١,٧ درجة مئوية فى منتصف هذا القرن، ليتحدَ مع الانخفاضِ فى هطولِ الأمطارِ فى تقليلِ مراكزِ السقاية المفتوحة لمربى الماشية؛ ثم تأتى توقعاتٌ بأن تزيد الفيضاناتُ من خطورة هذه التهديدات، بقتلها للماشية.

٤- الغابات والمسامكُ: المتوقعُ أن يُلحِقَ البخرُ والإطماءُ المتزايدان الضررَ بالأنظمة الإيكولوجية الأرضية والمائية، مع توقعٍ بمداومة تعرية أراضٍ جديدة، بغير توقف. ويُنتظرُ أن تنخفضَ الكتلةُ الحيوية للغابات من ٢٠٠ مليون متر مربع، عام ١٩٩٩، إلى ما يزيدُ قليلاً على ١١٠ ملايين متر مربع، بحلول عام ٢٠٥٠.

والتكيفُ أمرٌ ضرورى على المستوى المحلى، يضفى على الأنظمة الإيكولوجية والاجتماعية والمؤسساتية قدرة واقعية على التحمل (Thornton et al, 2006)، على أساسٍ من تقوية استراتيجيات التصدى المحلية لدى السكان الأصليين، وبالتعويلِ على مؤسسات المجتمع. وقد توصَّلَ كثيرٌ من المجتمعات الأفريقية، على مدى أجيال، إلى طرقٍ للتعامل مع الجفاف وغيره من الصدمات المناخية، فاتجهت إلى تنويع محاصيلها وحيواناتها، وتهجير بعض أفراد الأسرة، والانتقال إلى مناطق مطيرة. كما وفرت هذه المجتمعات لنفسها أنظمةً لجمع وتفسيرِ المعلومات المتصلة بالطقس، وممارسة أعمالها الحقلية وفقًا لها. وكانت دوائرُ الأرصاد الجوية فى بعض الدول الأفريقية تتعاون مع المزارعين، وتدربهم على جمع البيانات الأساسية، ووضع خطة تقويم زراعية ترتكزُ على توقعات الطقس، فتساعدُ فى تسليط الضوء على مخاطر تفشِّى أمراض المحاصيل، مثل العفن الفطرى. وقد استفادَ المزارعون من التعاون مع علماء المناخ فى زيادة إنتاجية محاصيلهم من الأذرة الرفيعة والدخن والأذرة، فى المناطق التى شهدت هذا التعاون.

وتشيعُ الهجرةُ بسبب الفيضانات باعتبارها وسيلة من وسائل الاستجابة للضغوط المناخية، ومن أمثلتها انتقالُ تجمعاتٍ سكانية من المناطق المعرضة للكوارث إلى مناطق مرتفعة، وكان ذلك بدعم من الحكومة، أو بمعرفة السكان، تساعدهم شبكات وأدوات الاتصال. ومع ذلك، وكما سبق أن أوضحنا، فإن التدفقات الضخمة من المهاجرين قد تتسبب فى مشاكل خطيرة بالمواقع التى يحطون فيها رحالهم؛ بسبب ضآلة المتاح من الأرض والماء والمأوى، مما قد يشكل مصدرًا للنزاع.

خاتمة

تبينُ توقعات العلماء إقبالَ أفريقيا على تحدياتٍ خطيرة؛ بسبب الآثار المتوقعة لتغير المناخ، حيث من المتوقع أن تزدادَ درجة الحرارة فى جميع أنحاء القارة، مما سيؤدى إلى كربٍ زائد للحياة النباتية، وزيادة مخاطر الجفاف. كما أنه من المتوقع حدوثُ انخفاض كبير فى هطول الأمطار على جنوب القارة وشمالها، بما فى ذلك إقليمُ الصحراء الأفريقية؛ أما الشرقُ الأفريقى، فالمتوقع أن يزدادَ رطوبةً، مع تساقطٍ للأمطارِ فى عواصف مضطردة، بما يترتب على ذلك من زيادة فى مخاطر الفيضانات. وتُظهرُ النمذجياتُ تباينًا فى النتائجِ المترتبةِ على ما قد يطرأ على هطول الأمطار فى الغرب الأفريقى من تحولاتٍ، تحملُ فى طياتها آثارًا كبيرة على أرض الواقع، من حيث إنتاجية المحاصيل، وتوافر المياه، وانتشار الأمراض، وأضرار الفيضانات.

وسوف يمثلُ التكيفُ الفعال مع التغيرات الحاصلة، وبناء نظم معيشية تتسمُ بالمرونة، عنصرًا رئيسيًا يعين فى الحيلولة دون وقوع خسائر فادحة بمدخولات الأفراد وأصولهم الثابتة. وما خططُ عمل البرامج الوطنية للتكيف إلاَّ إحدى الاستجابات لهذه التحديات، وهى تسعى الآن لدعم تمويلها، فما تتيحه لها الآلياتُ الدولية بالوقت الراهن ضئيلاً، بالقياس إلى حجم احتياجاتها. والمنتظر أن تستجدَّ مصادرُ تمويلٍ

مثل، ضريبة تُفرضُ على شركات الطيران، أو تخصيص عائدات مزاد علني على مخصصات الكربون. غير أن المالَ وحده لن يكون كافيًا، فالمطلوبُ - يقينًا - إعادةُ تصميم خطط التنمية للتأكيدِ على المرونة بدلاً من أقصى عائد، وتقليل التعرض للأذى من خلال مزيدٍ من الاهتمام باحتياجات البشر الأقل فقرًا.

الهوامش

(١) تتضمن مستويات ثانى أكسيد الكربون أفرادًا أخرى من غازات الدفيئة، معبراً عنها بما يكافئها من ثانى أكسيد الكربون.

(٢) المعلومات الأساسية عن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغير المناخى، يمكن الوصول إليها باستخدام الرابط www.unfccc.int/essential_background/items/2877.php

(٣) موقع الاتفاقية الإطارية فى الإنترنت هو: www.unfccc.int/kyoto_protocol/background/items/3145.php

(٤) إحصائيات آلية التنمية النظيفة - اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ. التوزيع الجغرافى للمشروعات المعتمدة فى آلية التنمية النظيفة، فى الرابط: www.cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/

(٥) تنمية مناخ (ClimDev)، برنامج تنمية أفريقى، يعمل على دمج إدارة مخاطر المناخ فى العمليات السياسية، وصناعة القرار فى جميع أنحاء القارة. ويجرى تنفيذها بإشراف مشترك للاتحاد الأفريقى، والمفوضية الاقتصادية لأفريقيا، وسكرتارية بنك التنمية الأفريقى، بدعم من عدد من الموارد.

الفصل الثالث

الميـــــاه

مقـدمـة :

المياهُ للبشرِ هى أصلُ الحياة، وحيثما توافرتْ يزدهرُ الوجودُ الإنسانى والأنظمة البيئية؛ وللاحترارِ الكونىّ آثارٌ فادحةٌ على الدورة العالمية للمياه، وبالتالى على هطول الأمطار ورطوبة التربة، وعلى الأنهار، ومستوى سطح البحر.

ويهتمُّ هذا الفصلُ بتبيانِ كيف يمكنُ أن تتغيرَ الوفرةُ المائية فى مختلف أقاليم أفريقيا، فى وجودِ بعض المناطق التى تعانى عجزًا كبيرًا فى المياه، بينما مناطقُ أخرى تواجهُ خطرَ الفيضانات المتزايدة.

ولا تقتصرُ ضرورةُ المياه على الاحتياجات المنزلية، والزراعة، فحسبُ، فهى مصدرٌ مهمٌ للطاقة، من خلال مشروعات القوى المائية. والقارةُ الأفريقية هى المعقلُ لعددٍ كبير من أحواض الأنهار، يتشاركُ بها دولٌ عديدة، حيث تحتاجُ إدارةُ النهرِ إلى التعاطى والمصالح المتغيرة لكل دولة فى استجابتها للتبدلات فى الهطول وتوافر المياه. وتتوافرُ للدول الأفريقية جنوب الصحراء، بوجهٍ عام، مواردُ مائيةٌ كبيرة، تغطى الاحتياجات المنزلية والزراعية ومشروعات الطاقة، غير أنها بحاجة لاستثمارات أكبر، إذ ينبغى أن يكون التحدى المتمثل فى تغير المناخ دافعًا إلى مزيدٍ من التقدم فى تحسين فرص الحصول على مياه نظيفة، وهو ما يمثلُ قيمةً كبيرة فى مجال صحة الأم والطفل، فضلاً عن النمو الاقتصادى.

المياه والتنمية

عندما تتوافرُ للمجتمعات فرصةُ الحصول على مياه صالحة للشرب، فإن ما يترتبُ على ذلك من تغيرات إيجابية يكونُ ملحوظًا فى نطاق واسع، على نحو ما يتضح فى المؤطرة رقم ٣-١. كما أنَّ للمياه أهميتها الكبيرة لاقتصاديات كثير من الأمم الأفريقية، التى تعتمدُ عليها اعتمادًا مباشرًا فى الإنتاج الزراعى والصناعة، وبطريق غير مباشر باعتبارها مصدرًا قيمًا للطاقة المائية. وقد تجلى هذا الاعتمادُ على المياه أثناء موجة جفاف ١٩٩٢/٩١، التى تسببت فى انخفاضٍ تراوح بين ٨ و ٩ بالمائة فى الناتج الإجمالى المحلى لمالاوى (Stern, 2006)، وفى انخفاضٍ فى الناتج الإجمالى المحلى الكينى بلغ ١٦٪، خلال موجة جفاف ٩٩/٢٠٠٠.

وتظهرُ الحاجة إلى مزيدٍ من الأفكار الخلاقة عندما تشحُّ المياه، لابتكار تكنولوجيا ومنشآت من شأنها تسهيلُ الحياة فى ظروف قاسية؛ وقد أنشأ كثيرٌ من الحضارات القديمة أنظمة ناجحة لإدارة الموارد المائية الشحيحة، إضافة إلى أسس ووكالات مسئولة، عملت على تسهيل الأحوال، بينما يعزى أفولُ وانهيارُ الممالك والإمبراطوريات، فى أغلب الأحوال، إلى الفشل فى الحفاظ على أنظمة للمياه، أو إلى تغيرات طرأت على معدلات سقوط الأمطار فاقت قدرةَ الناس على مواجهتها (Diamond, 2005).

وتصفُ اللجنة الحكوماتية الدولية لتغير المناخ، فى تقريرها للعام ٢٠٠٧، كيف سيجلب الاحترارُ العالمى تقلبات كبيرة فى تيسر المياه؛ نتيجة للآثار التى سيوقعها بالدوران العالمى للمياه وما يرتبط به من أنظمة مياه؛ كما أثبت تقرير شتيرن، عام ٢٠٠٦، ملاحظة تقولُ: بأن الناس سوف يشعرون بوقع تغير المناخ على أشده من خلال تغيرات تطرأ على توزيع المياه فى جميع أنحاء العالم، ومن تقلباتها الموسمية والسنوية (Stern, 2006)؛ وذلك لأن قدرة الهواء على الاحتفاظ بالماء تزيد مع ارتفاع درجة الحرارة، فى علاقة أُسيَّة، بما يعنى: أن الاحترار العالمى سوف يؤدى إلى المزيد من الأجواء المحملة بالرطوبة، الأمر الذى يزيد من زخم الدورة المائية، مفضيًا إلى مزيد من الفيضانات وموجات القحط القاسية؛ ويتولد عن درجة الحرارة الأعلى كمية إضافية

من الطاقة، ينجم عنها عواصف وأعاصير، متسببة فى نوازل أكبر وأفدح بطشًا (المرجع السابق نفسه). كما تتسبب درجات الحرارة الأعلى فى زيادة كمية الماء المتبخر من البحيرات والأنهار والبرك، وتعمل أيضًا على تزايد سرعة جفاف التربة عقب هطول الأمطار، الأمر الذى يترتب عليه تقليل الرطوبة، بما يمثل أحوالاً سيئة للمحاصيل الزراعية. وبحلول عام ٢٠٢٠، حسب ما تقول به اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ، سيواجه ما بين ٧٥ و ٢٥٠ مليونا من البشر، فيما يقرب من ٢٥ دولة أفريقية، درجة أكبر من خطر الإجهاد المائى[1]؛ نتيجة للاحترار الكونى.

(الموطرة رقم ٣-١)

الحقُّ فى مياه نقية يغير شكل الحياة

قامت الـ(ووتر أيد)، مع شريكها المحلى (جى جى)، بإنشاء مراكز عمومية حديثة لتوزيع الماء فى منطقة (نافادجى)، بالعاصمة المالية (باماكو). وتصفُ (أوا)، وهى من سكان المنطقة، كيف كان الحال قبل إنشاء هذه المراكز؛ إذ كان العديد من الآبار التى اعتاد الناسُ الحصولَ على احتياجاتهم من الماء منها، يجفُّ فى الموسم الحار، فيكون على النساء والأطفال أن يقضوا اليومَ بطوله يحاولون جلبَ الماء من مناطق بعيدة، أو يكون اللجوءُ إلى شرائه من باعة جائلين، بأسعارٍ مرتفعة. وبمقدم مراكز توزيع المياه العمومية، أصبح بمتناولهم الآن مصدرٌ للمياه رخيص، ونقى، وموثوق به؛ وأصبح بمقدور نساء نافادجى، بدلاً من إضاعة عدة ساعات للحصول على الماء، أن يستثمرن جهدهن فى إنتاج سلع كالصابون والخضراوات، يقمن بتسويقها؛ كما عاد الأطفالُ إلى المدرسة؛ كما انخفض معدل الإصابة بالأمراض المنقولة عن طريق المياه، كالدوسنتاريا، بعد أن أصبحت المياه نقية صالحة للشرب[2].

هطولُ الأمطار وتوافر المياه

يفسرُ تألُّبُ حركة وتوقيت أنظمة الطقس العالمية الكبرى مع عوامل أخرى، من بينها الملامح الطبوغرافية، بما فيها من جبال وأراض منبسطة، الاختلافات الحاصلة فى المتاح من المياه العذبة فى أنحاء القارة الأفريقية؛ ويتسعُ هذا الأنموذج المتنوع ليشملَ جبالَ ليسوتو غزيرة الأمطار، والتدفقات المائية الهائلة التى تصبُّ فى نهر الكونغو، حتى المستنقعات المتسعة فى دلتا نهر أوكافانجو، ومنطقة السدود، ودلتا نهر النيجر، والينابيع والآبار الارتوازية فى صحراوات الشمال الأفريقى.

وثمة طريقة ثبتت نجاعتُها فى تناول مسألة توافر المياه وأثره على الناس، بتقسيم المياه إلى قسمين: أخضر، وأزرق؛ فأما المياه الخضراء، فهى ذلك القسم من مياه الأمطار الذى يذهبُ إلى التربة، ليعطيها رطوبتها التى تدعم الحياة النباتية؛ ولا ترجع هذه المياه إلى المياه الجوفية والأنهار، وإنما تتبخرُ فى نهاية المطاف، أو تمتصها النباتات. وأما المياه الزرقاء، فهى الجانب من مياه الأمطار الذى يتخذ طريقه إلى الأنهار، ويتسرب إلى خزانات المياه الجوفية، التى يتم سحبه منها فيما بعد للاستخدام الآدمى. وتُعدُّ المياه الخضراء مورداً غاية فى الأهمية بالنسبة لإنتاج الغذاء العالمى؛ إذ يعتمدُ ما يقربُ من ٦٠٪ من الإنتاج الغذائى الأساسى فى العالم على الزراعة بمياه الأمطار، وبالتالى على المياه الخضراء؛ ويمثل هذا النمط من الزراعة فى إقليم جنوب الصحراء الأفريقية ٩٥٪ من الأراضى المزروعة بالمحاصيل الغذائية والتصنيعية، ويزرع الباقى، وقدره ٥٪ فقط، بنظام الرى، وهو مخصص إلى حد كبير لزراعة محاصيل تصنيعية، كالقطن والتبغ والسكر. وتعنى المستويات الأقل نسبياً من الأمطار فى شمال أفريقيا أن حصة الزراعة المعتمدة على مياه الأمطار فى هذا الإقليم أقل من ذلك بكثير، وأن مياه الرى التى تضخُّ من خزانات المياه الجوفية (مياه زرقاء) تمثل حصة أكبر فى إنتاج المحاصيل. وتمثل الرطوبة المختزنة بالتربة المصدرَ الرئيسى للمياه فى المراعى الأفريقية الشاسعة، التى هى عماد إنتاج الثروة الحيوانية. وللمياه الخضراء أهميتها الحيوية أيضاً بالنسبة لإنتاج الأخشاب وغيرها من منتجات الغابات.

والمنتظر أن يقلَّ توافرُ المياه الخضراء اللازمة لنمو النباتات والحفاظ على النظم الإيكولوجية بالمناطق التى تنخفضُ فيها معدلات الهطول؛ نتيجة للاحترار الكونى؛ وينسحبُ الحالُ ذاتُه على المياه الزرقاء، فيقل المتوافر منها والمتاح فى الأنهار والبحيرات والبرك، ويصحب ذلك أيضًا نقصٌ فى المياه التى يمكن سحبها من آبار المياه الجوفية. وأينما تتزايدُ الأمطارُ يتغير التوازنُ بين المكونين الأخضر والأزرق للمياه، اعتماداً على الهيئة التى تهطل بها الأمطار: فى عواصف شديدة، أو بهيئة رخات أطول وأخف؛ فمن شأن العواصف أن يشتد بها جريانُ الماء، فلا يتسرب منه إلى التربة غير القليل، ومن شأنها أيضًا زيادة نشاط تحات التربة وتعريتها، كما يحتمل أن يتزايد تدفق النهر على نحو طيب، وإن كان سيجلبُ معه حمولة أكبر من رواسب التربة. فإن كان المطرُ فى صورة أخف، امتصت التربة منه نسبة أعلى، فيتخلل حبيباتها عاملاً على تحسين الرطوبة المتوافرة لنمو النبات.

وبمتناول المزارعين ومستخدمى الأراضى أن يحاولوا تعظيم المكوِّن المائى الأخضر، بتغيير أحوال التربة لتقليل التسرب من هذا الماء بعيداً عن الأرض، وبناء معوقات للتحات، كالمصاطب، والأرصفة السدودية، وحُفر التسريب؛ كما أن غرس أحزمة المصدات من أجل امتصاص سرعة الرياح، ومن ثم تقليل مستويات تبخر الرطوبة من الأرض، يساعدُ فى الحفاظ على الشق المائى الأخضر، والحد من الإجهاد الواقع على النباتات وزيادة مرونة الأنظمة المحصولية. كما يمكن للمزارعين محاولة زيادة فرص حصولهم على مياه المكون الأزرق بتأسيس طرقٍ لتجميع المياه وتخزينها (من نوع ما هو موجود فى أنحاء كثيرة من الهند، من أوعية ضخمة، وخزانات كبيرة)، وبالاستفادة من مياه الأنهار، والمياه الجوفية العميقة.

بمَ تتنبأُ نمذجيات المناخ؟

إن الاحترارَ أمرٌ متوقع فى العقود القادمة بكل مكان على سطح الأرض، إلا أن حجمه المنتظر يزيدُ فى الاتجاه من المناطق الاستوائية إلى القطبين؛ أما الأمطارُ فهى متغيرٌ أكثر تعقيداً وإن كان لها أيضًا بعضُ الملامح التى تحددها خطوط العرض.

ويقع الجزءُ الأكبرُ من القارة الأفريقية فى النطاق الاستوائى، وشبه الاستوائى، ويتشارك فى التغير الموسمى الملحوظ فى أحزمة الأمطار الاستوائية، يمتد أحدُها – منطقة التقارب الاستوائية – باتساع القارة، ويحدد توقيت حركتها – للخلف وللأمام – الأمطار الموسمية، ومن ثمَّ توافرُ المياه لدول أفريقية عديدة، تمتد من سوازيلاند إلى ليبيريا.

وتتبع منطقة التقارب الاستوائية، فى العادة، طرازًا موسميًا من التغير فى درجة الحرارة السطحية يمكن التنبؤ به، وتجلبُ أمطارًا يُعوَّل عليها، وإن كان يكسر هذه القاعدة استثناء يحدث كل ٣-٨ سنوات، عندما تخلق ظاهرة مناخية، تُعرف بالتذبذب الجنوبى للنينو، درجات حرارة غير معهودة للمياه السطحية الاستوائية فى المحيط الهادى؛ وتسبب تحولاً فى حركة منطقة التقارب الاستوائية (انظر المؤطرة رقم ٣-٢)

(المؤطرة رقم ٣-٢)
منطقة التقارب الاستوائية

وتُعرف هذه المنطقة، أيضًا، بالميزاب، أو نطاق الرهو، وتتشكل بالقرب من خط الاستواء، عند التقاء الرياح التجارية الشمالية الشرقية، بالجنوبية الشرقية؛ وتدفع هذه الرياح الهواء الرطب لأعلى، حيث يبرد خلال تصاعده، فيتكثف ما به من بخار ماء. وتشهد المناطق التى تقع بصورة مباشرة فى نطاق تأثير منطقة التقارب الاستوائية أكثرَ من مائتى يوم مطير فى السنة؛ وتنضوى هذه المنطقة فى نطاق على الأرض يستقبل من أشعة الشمس أشدها وأكثرها مداومة ومباشرة، وهى تتزحزح شمالاً وجنوبيًا، على مدار السنة، كلما مالت الأرض حول محورها بالنسبة للشمس. ويتحدد موقعُ هذه المنطقة فى أفريقيا بجنوب منطقة الساحل، ولكنها قد تنتقلُ بمقدار يتراوح بين ٤٠ و ٤٥ درجة من خط

العرض، شمال أو جنوب خط الاستواء، على مدار السنة. وتتحدد بداية موسم المونسون فى غرب أفريقيا بمدى تقدم منطقة التقارب الاستوائية باتجاه الشمال، خلال المدة من يونيو إلى أغسطس، حينما تستقبل منطقتا الساحل وجنوب الصحراء معظمَ واردهما من الأمطار. ويستقبلُ جنوبُ القارة أمطاراً سنوية أكبر، موزعة على موسمين مطيرين، أحدهما فى الربيع والآخر فى الخريف؛ وتحدث تغيرات محلية ضخمة فى الأمطار بسبب ما يطرأ على موقع أحزمة أمطار منطقة التقارب الاستوائية من تبدلات، حتى وإن كانت صغيرة، مفضيةً إلى موجاتِ قحطٍ وفيضانات قاسية[٢].

(المؤطرة رقم ٣-٣)

تقلبات أعاصير النينو الجنوبية

وُعد هذا التذبذب أبرز مصادر التباينات السنوية فى الطقس والمناخ، فى جميع أنحاء العالم؛ ولا يوجد تفهم كامل لهذه الظاهرة، ولا للظاهرة المقابلة لها: النينا. والثابتُ أن الرياح التجارية، التى تهبُّ على منطقة التقارب الاستوائية فى السنوات الاعتيادية، تدفعُ مياه المحيط السطحية فى الاتجاه من الشرق إلى الغرب، عبر المحيط الهادى؛ ولا يلبث هذا الهواء الساخن أن يأخذ فى الصعود لأعلى، ويبرد، متسببًا فى سقوط الأمطار غرب المحيط الهادى، وفى طقس جاف نسبيًا فى الشرق. ويتخلق النينو عندما تتراخى هذه الرياح التجارية أو ينعكس اتجاهها، مما يتيحُ للمياه المحيطية السطحية الدافئة، المستقرة على نحو معتاد فى غرب النطاق الاستوائى من المحيط الهادى، لأن تدفع باتجاه الشرق، فيترتب على ذلك هطولُ أمطارٍ غزيرة على أمريكا الجنوبية (شرق المحيط الهادى)، وموجات قحط فى غرب المحيط، على امتداد الساحل الأفريقى الشرقى والجنوبى.

وفى المقابل من ذلك، وعند تخلق واحدة من أعاصير النينا القوية، تتكسُ مياهٌ دافئة على غير العادة فى غرب المحيط الهادى، متسببة فى أمطار غزيرة بالغرب من المحيط الهادى، وأحوال جفاف فى شرقه[٤].

ويحولُ تأثيرُ النينو فى أفريقيا، فى أغلب الأحوال، دون تحرك منطقة التقارب الاستوائية باتجاه الجنوب، كما هو الحال فى العادة، وفى النصف الشرقى من القارة بوجه خاص؛ وهذا يعنى انقطاعَ المطر فى مناطق بكاملها بجنوب القارة الأفريقية، تقع عند أقصى الحد الجنوبى للتزحزح الموسمى لمنطقة التقارب الاستوائية، التى يعنى تقليل حركتها باتجاه الجنوب، بقاءها زمنًا أطول فوق المناطق الشمالية، التى تجعلها هذه الظروف تستقبل قدرًا أكبر من الأمطار. وقد حدث فى ١٩٩٧/١٩٩٨ أن عملت النينو على تخليق ظروف رطبة للغاية فى أفريقيا الشرقية، كانت هى المسئولة، جزئيًا، عن الفيضانات المدمرة التى اجتاحت موزمبيق؛ وقد أظهرت الأبحاث أن وقائع النينو، وما يصاحبها من تغيرات فى درجات حرارة المياه، فى الشرق من المحيط الهادى هى المسئولة عن ٦٠٪ من التفاوتات السنوية فى إنتاجية الأذرة فى زيمبابوى.

وتُلحقُ حوادثُ النينو بعضَ الآثار بطرز هطول الأمطار فى غرب أفريقيا، وإن كانت صغيرة، بسبب اتساع مجال تأثيرها. وعلى الرغم من أننا لا نعرف يقينًا كيف تؤثرُ درجة حرارة المحيطات على نظام الطقس الأكبر، فالثابتُ أن للمحيطات دورًا مهمًا تؤديه فى التأثير على هطول الأمطار. ويبدو أن ثمة علاقة وطيدة بين شدة المونسون فى غرب أفريقيا، ودرجة الحرارة المرتفعة للطبقة السطحية من مياه البحر، واشتداد سرعات الريح فى خليج غينيا (Paeth et al, 2005) ولدرجات حرارة الطبقة السطحية من مياه المحيط الهندى، فى شرق أفريقيا أهميتها باعتبارها مؤشرًا يساعد فى التنبؤ بأحوال الجفاف والأمطار الغزيرة على امتداد النصف الجنوبى من القارة.

وبقدر ما تثور المخاوفُ من تأثير الاحترار الكونى على ظاهرة التذبذب الجنوبى، المعروفة بالنينو، فثمة شواهد على أن تواتر وشدة هذه الحوادث قد تزايدا فى السنوات الأخيرة. وعلى أى حال، فإن ما نملكه الآن من نمذجيات مناخ يعجزُ عن التجسيد الدقيق لدرجة تعقد نظام المناخ؛ ولم يثبت، لذلك، حتى الآن، الارتباطُ المباشرُ بين تزايد شدة حوادث النينو، وتغير المناخ.

تغيُّر المناخ وإتاحة المياه

لقد تمَّ مبكرًا وصفُ التوقعات الشاملة للتغيرات فى درجة الحرارة لكل أقاليم أفريقيا خلال القرن القادم؛ وأظهرت تلك التوقعات درجة عالية من الصدق فيما ذهبت إليه من أن متوسط الارتفاع فى درجة حرارة عموم القارة هو ٣,٢ - ٣,٦ درجة مئوية، وزيادة الجفاف فى أقاليم الشمال والجنوب الأفريقيين والصحراء الأفريقية. والمتوقع للشرق الأفريقى أن يصبح أكثر رطوبة، إلا أن الشواهد على حدوث تغيرات فى معدل هطول الأمطار فى غرب أفريقيا غير موثوق بها على نحو كاف. والواضحُ أن مثل هذه التقديرات قد تمت على قياسٍ كبير للغاية، وهى تحجبُ جانبًا من التفاعلات البينية الأكثر تعقيداً، والتباينات المحلية؛ لكنها تبين احتمال وقوع مشاكل إجهاد مائى كبيرة فى الشمال والجنوب الأفريقيين. ويضرب لنا "عجومى" مثالاً بمستجمع أمطار أويرغا، بالمغرب، حيث يمكن لزيادةٍ فى درجة الحرارة مقدارها درجة مئوية واحدة أن تقلل من الصبيب (ماء المطر الجارى) بنسبة ١٠٪، بافتراض بقاء مستويات هطول الأمطار على حالها.

ولا تقتصر الأهمية على كمية المياه المتوافرة، وحسب، ولكنها تنسحبُ أيضًا على القدرة على التنبؤ بالتغيرات التى قد تطرأ عليها؛ فمن المعروف فى الوقت الحالى وجود تقلبات كبيرة فى مستويات البحيرات؛ تسببت فيه فترات من الجفاف الشديد، تلتها وقائع هطول أمطار غزيرة؛ وقد ارتفع مستوى بحيرة فيكتوريا، على سبيل المثال، بمقدار ١,٧ متر، ومستوى بحيرة تنجانيقا بمقدار ٢,١ متر، وذلك فى السنة التى

أعقبت فيضان ١٩٩٧. وتستوى كثرةُ المياه وقلتها فى أنهما تحيقان الفوضى بالتخطيط البلدى وخدمات الإمداد، مثل: إنتاج الطاقة الكهرومائية، ومعالجة المياه، فضلاً عن التسبب فى حدوث فيضانات محلية، وتلويث الآبار، وتراكم الركام الذى يسد قنوات الصرف.

وتصوّر المؤطرة رقم ٣-٤ الآثارَ المترتبة على غزارة الأمطار فى الجنوب الأفريقى، وفيضاناتِ موزامبيق، حتى لا يغيب عنّا، أنه بينما يشكو الناسُ قصورَ إمدادات المياه، فإن توافرها بكثرة فى الوقت الخطأ من السنة، يمكن أن يكون له ما للقصور من ضرر.

(المؤطرة رقم ٣-٤)
فيضانات موزامبيق

فى وقتٍ مبكر من عام ٢٠٠٢، قاست موزامبيق، التى تعد واحدة من أفقر دول العالم، أسوأ فيضانات شهدها نصفُ القرن المنقضي؛ حيث ارتفعت فيها المياه إلى ثمانية أمتار (أكثر من ٢٦ قدما)، فغمرت كثيراً من المناطق بالعاصمة الموزامبيقية (مابوتو)، وأمكن إنقاذ أكثر من خمسة وأربعين ألف فرد، تم التقاطُهم من فوق أسطح البنايات، ومن على الأشجار، ومن مناطق أخرى معزولة؛ وتضرر ٩٠٪ من نظام الرى فى البلاد، وفقد أكثرُ من ١١٠ آلاف من أسر المزارعين محاصيلهم، ومخزوناتهم، كما أغلقت ٦٣٠ مدرسة، ودُمِّرَ ٤٢ مركزًا طبيًا، بينها ثانى أكبر مستشفى فى موزامبيق، وقد طلبت الحكومة الموزامبيقية مساعدات دولية قدرتها بأربعمائة وخمسين مليون دولار، للمعاونة فى إعادة بناء ما تهدم من طرق البلاد، وجسورها، ومحطات توليد القوى الكهربية بها.

وفى أواخر ديسمبر من العام ٢٠٠٦، عادت الفيضانات تضرب الجنوبَ الأفريقى، وفيه موزامبيق، بصورة أقسى، أعقبها، بعد شهرين، وفى ٢٢ فبراير، الإعصارُ الاستوائى المسمى (فافيو)، الذى هبط على المقاطعة الوسطى من موزامبيق، وتصادف أن كان ذلك فى نفس توقيت إعصار عام ٢٠٠٠ المدمر. ويعودُ الفضلُ إلى الاستثمار الكبير فى أعمال التأهب لمواجهة الكوارث فى انخفاض حدة أضرار ٢٠٠٦/٢٠٠٧ كثيرًا عما كان عليه الحالُ قبل ست سنوات.

لماذا تندرُ المياهُ فى أفريقيا ؟

من غير المستبعد أن تندر المياه فى أفريقيا، حتى مع بقاء مستويات هطول الأمطار مستقرة، وذلك نتيجة لعوامل أخرى عديدة، من نوع الاحتياجات المضطردة للأعداد المتزايدة من السكان، ومتطلبات النمو الاقتصادى. وتتكشف مقارنة حرية الحصول على الماء بمستويات الإجهاد المائى، فى مناطق مختلفة من العالم، عن بعض التفاوتات المذهلة، فنجد الإجهادَ المائىً باعتباره أوضح ما يكون فى الشمال الأفريقى؛ حيث يقدر عددُ من يتعرضون له بما يصلُ إلى ٢٤٠ مليون إنسان؛ وحيث تنتزعُ دولٌ، مثل: مصر وليبيا، ما يزيدُ على ٩٠٪ من المياه المتاحة لها كل عام، وتزيد هذه النسبة على ٥٠٪ فى تونس والجزائر ومراكش والسودان؛ وثمة احتمال لحدوث إجهاد مائى أشد فى كل القطاعات، من الزراعة مرورًا بالاستخدامات المنزلية إلى الصناعة، ويكون ذلك ترتيبًا على انخفاض محتمل فى معدل هطول الأمطار، بالإضافة إلى درجات حرارة أعلى تعمل على زيادة التبخر. وقد أصبح السعى من أجل إدارة لاستخدام المياه بطريقة مستدامة، فى مصر، أمرًا شديد الإلحاح، أكثر من أى وقت مضى، حيث تسهم الزراعة المروية بعشرين بالمائة من الناتج الإجمالى المحلى، وتستهلك ٩٠٪ من كل ما تتحصلُ عليه مصر من مياه[٥]. كذلك، فإن لإقليم جنوب الصحراء الكبرى بأفريقيا

مشاكله مع الإجهاد المائى، حيث يقدر عدد المتضررين منه بمائة وأربعين مليون نسمة، على الرغم من استخدام ٢٪ فقط من إمدادات المياه المحتملة؛ ويُردُّ جانبٌ من السبب فى عدم التطابق بين توافر المياه، والحاجة إليها إلى الاستثمار المحدود للغاية فى البنية التحتية للمياه بالوقت الراهن، على المستويين الجزئى والكلى.

استخدامٌ أنجعُ للمتوافر من المياه

قد يصبح للاستثمار فى مخزونات المياه المحدودة، كالسدود الصغيرة، والآبار، وحُفر المياه، ومشروعات الرى المحدودة، قيمة عظيمة بالنسبة لأغراض الاستخدام المنزلى والزراعة على نطاق ضيق؛ فقد هيأت السدودُ الصغيرة المجال لأن تنشأ من الصحراء بساتين أسواق، لتوفر ما تشتدُّ إليه الحاجةُ من أموال ومواد غذائية إضافية؛ كما توفرُ مشروعات الرى الصغيرة، على امتداد منطقة الساحل الجافة، إضافة قيِّمة للمدخولات، وخاصة فى موسم الجفاف؛ وإن أردتَ مثالاً تجده فى حدائق الأبصال على هضبة دوجون فى مالى، التى أنشئت على ألواح صخرية مستطيلة بالقرب من مصدر للمياه النقية، وقد جُلِبتْ لها التربةُ من مكان آخر (Reij et al, 1996)؛ وقد ابتدعت إنشاءات مماثلة، فى كثير من المناطق الجافة الأخرى، لزراعة محاصيل من التبغ والطماطم وأشجار الفاكهة.

وثمة نهجٌ آخر، يدخلُ فى نطاقه توليفةٌ من الاستثمار فى التكنولوجيا، وإعادة نظر فى الحيازة، ونظم الحوافز التى تضع الحدود لحرية الحصول على المياه والأرض؛ ويدخلُ فى التوليفة أيضًا، كفالة الحقوق. والمثال: الذى يوضحُ هذا النهج، حالةُ المخطط المروى الضخم المعروف باسم (مكتب نهر النيجر)، فى القلب من مالى، والذى شهد منذ بداية التسعينيات برنامجًا هائلاً لإصلاح القنوات، وإعادة تأهيل نظام إدارة المياه؛ وكان ذلك مصحوبًا بمنح المزارعين حقوقًا أقوى فى الأرض التى يتوافرون على زراعتها، وتقديم حافز لهم يدفعهم إلى تحسين نوعية حيازتهم من الأراضى؛ فنتج عن ذلك كله مضاعفة الإنتاجيات، وحصادًا إضافيًا، ورفع مدخولات الأُسَر؛ والسبب وراء ذلك هو:

استخدامُ أفضل لمياه الري، ويمكن أن يؤدى تشجيعُ الطرق التقليدية لتجميع مياه الأمطار، على النحو ذاته، إلى إضفاء كثير من التحسن على مرونة المحاصيل، على صعيد محدود، كما هو موضح فى الفصل الرابع.

من ناحية أخرى، يمكن لتسعير المياه أن يساعد فى توفير الحوافز التى تدفع إلى تدبرٍ أفضل لموارد المياه الشحيحة، وفى إبعاد المياه عن المحاصيل المروية منخفضة القيمة، وإتاحتها لتلك التى تجنى إيرادًا أعلى. إلاَّ أن أى سياسة لتسعير المياه عليها أن تراعى قدرة الفقراء المحدودة على تقديم المقابل؛ وتعطى الاحتياجات الأساسية من المياه أولوية عند تخصيص حصص الماء، كما هو الحال فى جنوب أفريقيا، تليها الاستخدامات الاستراتيجية، مثل: توليد الطاقة الكهربية، والصناعات الرئيسية. فإن انخفض مخزونُ المياه، كانت مياه الرى، عمومًا، هى أول ما يخضع للتقييد(٦).

تخزين المياه

تنفع السدود الضخمة فى تخزين المياه للاستخدام العام والرى، حتى فى السنوات التى تقل فيها الأمطار، فضلاً عن تهدئة الفيضانات فى زمن الأمطار الغزيرة. وتتضح أهمية العمل على توفير قدر أكبر من مخزون المياه فى تقرير توصل إلى أن المخزون المائى الأفضل قد حال دون هبوط الناتج الإجمالى المحلى الكينى بنسبة ١٦٪، كما كان مقدرًا له أن يحدث نتيجة لموجة قحط ١٩٩٩/٢٠٠٠، والقارة الأفريقية هى الموطن لحوالى ١٢٧٢ سداً كبيراً، أكبرها هو سد"كاهورا باسا" فى موزامبيق، ويختزن ٥٥,٨ كيلومتر مربع من الماء. وتتعدد أغراضُ استخدام ١٩٪ من هذه السدود الكبيرة، بينما يستخدم الباقى، وقدره ٨١٪، لغرض واحد فقط؛ فيستخدم ٦٦٪ من هذه السدود وحيدة الغرض لخدمة الرى، و٣٥٪ لإمدادات المياه العامة، ويستخدم الباقى فى أغراض أخرى، من بينها توليدُ القوى الكهربية (WCD, 2000) وقد يترك هذا العدد من السدود انطباعًا مدهشًا لدى من يطالعه، غير أن توزيعه على امتداد القارة مشوبٌ بتفاوتات كبيرة، فنصفه تقريبًا لجنوب أفريقيا وحدها، بينما لا تمتلك تنزانيا، التى لها نفس

المساحة وعدد السكان تقريبًا، غير اثنين فقط من السدود الكبيرة، وللسدود الصغيرة أهمية أكبر فى كثير من المواقع بأفريقيا، لاسيما فى مجال تخزين إمدادات المياه اللازمة للاستخدام المنزلى وتربية الماشية؛ ومشاكلُها أقل من مشاكل السدود الكبيرة، التى تنطوى فى العادة على جهود تهجير، وإعادة توطين للسكان.

مياه من أجل الطاقة

ومن استخدامات المياه المختزنة، توليد الطاقة الكهرومائية. ويعدُّ تيسُّرُ الكهرباء مؤشراً جيداً للتنمية الاجتماعية/الاقتصادية الشاملة فى أى دولة، فهو يتيح ويضاعف فرص عدد من الفوائد لسكان الريف والحضر، بدءًا من توفير الإضاءة، إلى تمكين التلاميذ من إنجاز فروضهم المنزلية، إلى توليد طاقة لتدوير الشركات الصغيرة. ويقول "جمال الصغير"، مدير الطاقة فى البنك الدولى: "إن كلَّ زيادة قدرها واحد بالمائة فى معدل كهربة أوجه الحياة؛ ينسحبُ الفقرُ أمامها بالمعدل ذاته". ولا تزال الكهرباء بعيدة عن متناول كثير من الأفارقة، فهى لا تصل إلاَّ إلى ٥٣٪ فقط من سكان الحضر، و٨٪ من الريفيين، فى جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى؛ وتتحسنُ هذه الأرقامُ إلى حد كبير فى الشمال الأفريقى؛ إذ تصلُ الكهرباءُ إلى ٩٩٪ من سكان الحضر، و٨٨٪ من سكان الريف (IEA, 2004) وحيثما توافرت الكهرباءُ، فإن جانبًا كبيراً منها يتم توليدُه فى محطات الطاقة الكهرومائية، وبخاصة فى جنوب الصحراء الكبرى. ويوضحُ الشكلُ رقم ٣-١ النسبة المئوية للطاقة الكهروضوئية فى مجمل إمدادات الكهرباء، والذى يتراوحُ بين شبه اعتماد كلىّ عليها، كما هو الحالُ فى موزامبيق، وإثيوبيا، وجمهورية الكونغو الديموقراطية، إلى أقل من ٢٪ من الطلب الكلى على الكهرباء فى جنوب أفريقيا. وإن مزيداً من الاستثمار فى مجال الطاقة المائية لكفيلٌ لتنويع مصادر الطاقة، تلبيةً للطلب المتزايد عليها فى جنوب أفريقيا، ويعملُ - الوقت ذاته - على خفض انبعاثاتها من غازات الدفيئة. ويتميزُ بين مصادر الطاقة الأخرى الجديدة، ذات الأهمية الخاصة للمناطق الريفية البعيدة عن خطوط الكهرباء، الألواحُ الشمسية، والغازُ الحيوى، وأشكالٌ مختلفة من الوقود الحيوى.

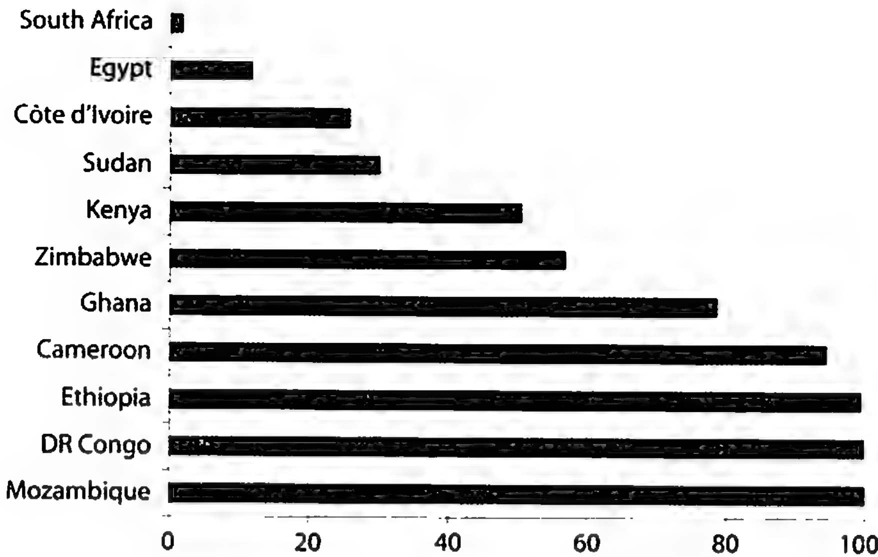
ويمكنُ القولُ أن للطاقة الكهرومائية فى أفريقيا قدرات كبيرة مُهمَلَة؛ وقد تم التخطيطُ لإقامة العديد من المشروعات الجديدة، ومنها ما يجرى إنشاؤه؛ وأهم مناطق هذه المشروعات أحواضُ أنهار الكونغو، والنيل والزامبيزى؛ وهى مشروعات يكتنفها شىء من بواعث القلق الاجتماعية والبيئية؛ مما يستدعى إحداثَ تحول فى السياسة، من الاستثمار فى السدود الضخمة، فى الاتجاه إلى تشجيع حزمة أكثر تنوعًا من الخيارات لمشروعات محدودة لتوليد الطاقة (WCD, 2000)؛ وتشيرُ التقديراتُ إلى وجود قدرات طيبة فى أوغندا – على سبيل المثال – لمحطاتٍ قوى مائية صغيرة، يمكنُ إقامتُها على ٧١ نهرًا، لكن ما يجرى تشغيلُه حاليًا من محطاتٍ توليد القوى المائية الصغيرة ستٌ فقط. وبالمثل، فقد أثبتت محطات القوى المائية الصغيرة فى مدغشقر قدرتَها الطيبة على الوفاء باحتياجات الشركات الصغيرة، والمدن متوسطة الحجم، من الطاقة الكهربية.

الطاقة المائية وتغير المناخ

ليس من السهل تقديرُ ما سيترتبُ مستقبلاً على عائدات الاستثمار فى مجال الطاقة الكهرومائية، فى وجود تأثيراتٍ محتملة لتغير المناخ. ويمثل فقدُ المياه بالتبخر من سطح الخزان أحدَ مصادر التخوف فى هذا الصدد: حيث يقدر هذا الفقد بمائة وعشرة سنتيمترات، عمقًا، فى المتوسط، بالسنة؛ وقد يزدادُ عند درجات الحرارة الأعلى. وقد قُدِّرَ هذا الفقد فى مياه النيل المختزنة خلف سد أسوان العالى بـ٢,٧ متر، عمقًا؛ وهى قيمةٌ تشكل ١١٪ من سعة الخزان. وسوف تعمل الزيادة المنتظرة فى درجة الحرارة بأفريقيا، بين ٣,٢ و ٣,٦ درجات مئوية، بحلول عام ٢٠٨٠، متضافرة مع ظروف جوية أخرى، مثل زيادة سرعة الرياح، على رفع معدلات التبخر، وإن كانت أقل فى المناطق عالية الرطوبة.

فإن انخفضت مستويات هطول الأمطار، تأثر جريانُ المياه، وحاقت الخسارة بالمخزون من مياه السدود، كما رأينا فى حالة كينيا عام ٢٠٠٠. وللجفاف أثرٌ بالغٌ على

إمدادات الطاقة فى كينيا، حيث ينجم عنه عجزٌ فى توليد الطاقة قدره ٤٠٠ ميجاوات. وقد طلبت كينيا قرضًا قدره ٧٢ مليون دولار من البنك الدولي؛ لاستخدامه فى تقليل ما لحق الاقتصاد من ضرر قدرت قيمته بنحو ٦٦٠ مليون دولار، على مدى ستة شهور؛ بسبب تقنين الطاقة، على أن يستخدم القرضُ فى استئجار مولدات الديزل، تعويضًا لجانب من العجز فى الطاقة. وتتضمن الآثارُ الأخرى المترتبة على تغير المناخ، الفيضانات الناجمة عن زيادة كثافة هطول الأمطار؛ وهى قادرةٌ على نقل كميات كبيرة من التربة والركام إلى الخزانات، متسببة فى تلفيات، ومؤدية إلى تعطيل النظام. ويجتمعُ تناثرُ الغطاء النباتى، وجفافُ التربة خلال موسم الجفاف، مع توالى العواصف المصاحبة لهطول الأمطار، على جعل التربة عُرضةً للتآكل، فيترتبُ على ذلك إطماءُ السدود، منتهيًا بمشاكل فى تشغيل التوربينات؛ كما أنه يقصر من العمر التشغيلى للسد.



(الشكل رقم ٣-١)

أهمية القوى المائية فى توليد الكهرباء بأفريقيا (نسبة مئوية)

المصدر: IEA

تقاسُمُ المياه

يشُقُّ القارةَ الأفريقية أكثرُ من ثمانين حوض نهر متشاطرة، تغطى نحو ٦٠٪ من مساحتها، ويتسم بعضُها بالبساطة من حيث المساحة والمياه الجارية به، ولا يتشاطره أكثرُ من دولتين متجاورتين، إلاَّ أنَّ ثمة ثلاثين حوضًا رئيسيًا منها، هائلة الحجم والأهمية، مثل أنهار النيل والنيجر وزامبيزى، يجمع كلٌّ منها جغرافيًا عشرُ دول أو أكثر؛ ولكلٍّ من هذه الأحواض النهرية الكبيرة نظامه الهيدرولوجى الفريد، مع تركيبة خاصة من أحوال استخدام الأرض والمياه؛ ويعنى ذلك أن تأثير تغير المناخ سيختلف من مستجمع لمياه الأمطار إلى ما يليه، مما يستدعى وجود نظام إدارى يقوم بعملية المقارنة. وتشكلُ الأنهارُ الدولية الأفريقية تحديات من نوع خاص؛ بسبب تضارب المصالح الوطنية، وحول آليات قليلة راسخة للعمل التعاونى بين الدول المتشاطرة لأحواض الأنهار الكبرى.

حوضُ نهر النيجر

يمتدُّ حوضُ نهر النيجر بطول ٤١٠٠ كيلومتر؛ وهو ثالث أطول أنهار أفريقيا، بعد نهرى النيل والكونغو(٧)؛ ويتشاطرُ حوضَه أكثرُ من عشر دول، منها: غينيا، ومالى، وبوركينافاسو، وبنين، والنيجر، وتشاد، والكاميرون، ونيجيريا؛ وهو بالغ الأهمية بالنسبة لمالى والنيجر ونيجيريا، وتعتمدُ عليه الأوليان اعتمادًا شبه تام فى احتياجاتهما المائية، وتوليد الكهرباء، وتزويد المدن بالمياه، ورى الزراعات، فضلاً عن استخدامه فى النقل النهرى للسلع التجارية. وتتميزُ دولة النيجر، على نحو خاص، بموقعها الجغرافى ووضعها الدبلوماسى المعقدين، حيث ينشأ ما يقربُ من ٩٠٪ من المياه الواردة إليها خارج حدودها، من نهر النيجر وغيره من الروافد من دولتى الجوار، بوركينافاسو وبنين.

(المؤطرة رقم ٣-٥)

أعرافُ استخدام المياه

لا تزال الحقوقُ التقليدية للمياه فى منطقة الساحل محتفظة بقوتها، وهى التى تحدد للناس التوقيت والمدى الزمنى للحصول على الماء من أجل مواشيهم وغير ذلك من أغراض، فإتاحة مواقع المياه فى المناطق القاحلة أمرٌ ضرورىٌّ لقطعان الماشية المستفيدة من المراعى المجاورة، وتعينُ هذه السلطة فى الحد من عدد حيوانات الرعى، وتقليل الأضرار البيئية فى محيط مواقع المياه؛ فإن غابت الحقوقُ الواضحة تهيأت الظروفُ لنشوب نزاع بين الجماعات المتنافسة فى سعيها لتوفير المياه لقطعانها. وعلى سبيل المثال، فقد أنشأت حكومة النيجر، فى شرق البلاد، شبكةً من مواقع المياه، بهدف تحسين ظروف مجموعات قطعان الرعى؛ ومع ذلك، وبسبب الملكية العامة لهذه المواقع، انتفت الحقوقُ التقليدية بالنسبة لها، وتقاطرَ على المنطقة عددٌ متزايد من القطعان، واندلعت سلسلة من الاشتباكات العنيفة بين المجموعات ذات الحقوق الأصلية، وتلك الوافدة حديثًا من أجل المياه العذبة والمراعى.

الجديرُ بالذكر، أن التكيف مع تغير المناخ يتطلبُ اعترافًا أوضحَ بالحقوق، والسيطرة على المياه، وإتاحة الأراضى فى المناطق الجافة .Cotula, 2006)



(الشكل رقم ٣-٢)
حوضُ نهر النيجر

وتفوقُ كمية المياه الداخلة إلى مالى من غينيا (٤٠ كيلومترًا مكعبًا بالسنة) الكميةَ التى تدخلُ إلى نيجيريا من النيجر (٣٦ كيلومترًا مكعبًا بالسنة)، عبر مجرى يبلغُ طولُه ١٨٠٠ كيلومتر؛ ويرجعُ هذا الفارقُ الضخمُ فى تدفق النهر - أربعة كيلومترات مكعبة فى السنة - إلى ثلاثة عوامل، هى: مشروع توليد القوى الكهربية، فى سيلينجيوى، وقناة الساحل، التى تحمل المياه شمالاً إلى حقول الأرز الخاصة بمشروع مكتب نهر النيجر؛ ومستويات عالية من التسرب والتبخر فى المناطق الداخلية من دلتا نهر النيجر. وبالمثل، يتدفقُ قليلٌ من المياه فى النهر من ضفته الشمالية اليسرى، على طول مساره عبر مالى والنيجر[٨]. وثمة خطط متعددة لزيادة استخدام مياه نهر النيجر، لتفى بالطلب المتزايد عليها من المدن والصناعات. ومن هذه الخطط سلسلةٌ من السدود، والتوسع فى المساحات المروية.

وقد دفعَ التحسُّبُ للاحتياج إلى تنظيم تدفقات المياه، وإدارة المشروعات المقامة على مستجمع مياه النيجر، إلى إنشاء (هيئة حوض نهر النيجر)، بالعام ١٩٨٠، والتى لم يظهر لها تأثيرٌ حتى الآن، وإن كانت قد بدأت تنشط، وينتظر أن يكون فلاحُها مؤثرًا، وبخاصة إزاء التحديات المحتملة الناجمة عن تغير المناخ، فى حوض نهر النيجر. وثمة حاجة إلى مزيد من العمل لتعزيز التعاون على الصعيد الدولى، وبين دول حوض النهر، على نحو ما جرى بالنسبة لحوض نهر النيل، وذلك لجمع البيانات عن المناخ وهيدرولوجيا النهر، ولاعتماد مقاربات لإدارة مياهه، تأخذُ بعين الاعتبار المطالبَ المتعددة من هذا المورد العابر للحدود. وسيكون ثمة احتياجٌ مُلِحٌ إلى مؤسسات قادرة على معالجة مسائل التخصيص، وكفاءة استخدام المياه، بأساليب تقلل من مخاطر نشوب نزاعات، تحسبًا لاحتمال أن تشهد العقودُ القادمةُ تنافسًا متزايدًا على المياه فى كثير من المواقع.

حروبُ المياه

نتج عن الإحساس بخطورة شُحِّ المياه كمٌّ ضخمٌ ومتزايدٌ من الكتابات المحذرة من حروب مياه فى المستقبل؛ ويُشارُ فى هذا المجال إلى أمثلة شائعة، منها الصراعُ المحتملُ على مياه النيل، أمام تنامى الاحتياجات الإثيوبية والسودانية والمصرية لمياه الرى. والحقيقة هى أن الصراع على المياه كان نادرًا فى الآونة الأخيرة، حيث لا تعرفُ العصورُ الحديثة إلاَّ سبعَ مناوشاتٍ طفيفة، بسبب المياه الدولية؛ ولا خلافَ على وجود قضايا أخرى مترابطة، تعدُّ من العوامل الأكثر أهمية. وعلى العكس من ذلك، فقد تم التوقيعُ على ما يربو على ٣٦٠٠ معاهدة حول جوانب مختلفة من قضية المياه الدولية، من بينها ١٢٥ معاهدة منذ عام ٢٠٠٠، يبين كثيرٌ منها براعة عظيمة فى معالجة هذا المورد الحيوى (Barnaby, 2009)؛ وإن كان ذلك لا يعنى انتفاءَ نشوب صراع مسلح على المياه، وإنما يشيرُ إلى أن مثل هذه النزاعات قد حدثت، بعامة، على صعيد محلى محدود جدًا، من شاكلة تنافس الرعاة، أو فيما بين قطاعات استخدام المياه (وتوضح المؤطرة رقم ٣-٦ دراسة لحالة من غانا).

ويصلُ بريسكولى (Briscoli, 1998) فى تقديره للأهمية العظيمة للماء فى حياة البشر إلى وصفه للمياه بأنها الاكتشاف البشرى الأساسى العظيم لبناء المجتمع؛ إذ كانت المصالح المشتركة على طول مجرى مائى هى التى تنفخُ فى بوق الصراعات المحتملة؛ وما إن تتدخل مؤسسات إدارة المياه، فإنها تكونُ أميل إلى المرونة. ومن أهم الدروس المستفادة من إدارة المياه الدولية، أن هذه المياه يمكن أن تكون من الأسباب القوية الداعية للتعاون، وأن إثارتها للعنف إن هو إلاَّ استثناء، وليس القاعدة.

وقد حدث تحوُّلٌ تاريخيٌّ للقوانين الناجحة الخاصة بالمياه العابرة للحدود، فأصبحت متعددة الأطراف، وتهتم بكل من الإدارة المشتركة، وأفضل أساليب تنمية هذه الموارد، لصالح جميع الدول المتشاطئة، وتنظمُ مثل هذه الاتفاقيات بحيرة تشاد، وأحواض أنهار النيجر والسنغال وفولتا، ودلتا نهر أوكافانجو؛ وتضم معظمَ أو كلَّ الدول المتشاطئة، بهدف تعزيز التنمية الاقتصادية من خلال الاستثمار فى مشروعات للحد من ندرة المياه.

(المؤطرة رقم ٣-٦)

مشاكلُ تقاسم المياه داخل الدولة الواحدة (حالة غانا)

أنشئ سدٌّ فولتا بالعام ١٩٦٥، ليولد الطاقة الكهرومائية للعاصمة أكرا، ولعملية صهر خام البوكسايت، التى كان يرى فيها نكروما، أول رؤساء غانا، أساسَ التنمية الصناعية لبلاده؛ إلاَّ أنَّ مياه فرعي نهر الفولتا، الأبيض والأسود، تأتى من شمال غانا، حيث تقل الدخولُ والفرصُ الاقتصادية كثيرًا عن الجنوب، الذى انتفعَ بالكهرباء، والوظائف التى وفرها السد. ويردُ تقديرٌ فى تقرير حكومى حديث، يقولُ: بأن الطلبَ على مياه الرى قد يتضاعف فى الشمال لإثنى عشر ضعفًا، بحلول عام ٢٠٥٠؛ وسوف يكون ذلك نتيجة لتغير المناخ والزيادة السكانية. كما أن تصريفَ الأمور على أساس مقايضة توفير الكهرباء بالنمو الحضرى، والمياه باحتياجات المزارعين، مسألة ضرورية للتغلب على الخلل الحاصل فى المستويات العالية من التفاوت الإقليمى، ولتجنب النزاع (Brown & Crawford, 2008).

إدارة الموارد المائية للمستقبل

إن تحسينَ سُبُل إتاحة المياه، والصرف الصحى من الأمور التى يُعَوَّلُ عليها فى حفز النمو، ودعم التنمية الاقتصادية فى أفريقيا؛ وقد خصَّ إعلانُ الألفية، فى العام ٢٠٠٠، بالذكر إتاحةَ المياه الصالحة للشرب باعتبارها أحد العوامل الرئيسية، ضمن عديد من الأهداف الإنمائية، التى تعهد قادةُ العالم بالعمل على إنجازها بحلول عام ٢٠١٥، فمن شأن تسهيل الحصول على مياه صالحة للشرب، على سبيل المثال: خفضُ مستويات الفقر؛ كما يمكن أن يترتب عليها زيادة الانتظام فى المدارس، وخفض معدلات وفيات الأمهات والأطفال. والجديرُ بالذكر، أن التقدم الذى تحقق فى تحسين فرص الحصول على مياه للشرب فى جنوب الصحراء الكبرى كان مثيراً للإعجاب إلى حد ما؛ إذ حقق زيادة فى تغطية الإمداد بمياه الشرب، من ٤٩ إلى ٥٨ بالمائة، فى الفترة من ١٩٩٠ إلى ٢٠٠٢، وعلى أى حال، فإن كان المطلوبُ هو تحقيقُ الهدف السابع من أهداف الألفية الإنمائية، الخاص بإنجاز ٥٧٪ من التغطية بحلول عام ٢٠١٥، فإن تقدمًا أسرع يجب أن يتم (WHO/UNICEF, 2008). ومن المرجح أن يضيف التحدى الإضافى، المتمثل فى تحقيق هذه الأهداف الإنمائية للألفية، متساوقًا مع تغير المناخ، مع ما يرتبط به من احتمال إحداث تغيرات فى هطول الأمطار، والتسبب فى أحوال جوية قاسية، ضغوطًا إضافية على الدول الأفريقية الفقيرة.

خاتمة الفصل الثالث

اتضحت لنا فى هذا الفصل أهمية المياه للناس، والمحاصيل الزراعية، والثروة الحيوانية، وتوليد الطاقة، وأن من مغبات الاحترار الكونى الكبيرة: التغيرات فى درجة توفر المياه، ومواعيد هطول الأمطار، والتى ستكون لها آثار كبيرة على كثير من أوجه حياة سكان المناطق الريفية والحضرية فى كل أنحاء القارة الأفريقية. وثمة فرص متعددة للأخذ بنظم إدارة مياه متطورة، تيسر أفضل استخدام لأى كمية تسقط من المطر، وذلك من خلال إنشاءات خاصة لحماية التربة، ومستجمعات مياه أمطار، وسدود صغيرة؛ وقد يكون من المفيد بنفس القدر تركيزُ قدر أكبر من الاهتمام فى الاستثمار فى البنية التحتية للمياه، موصول به أنظمة صيانة تضمن استمرار تدفق المياه (Skinner, 2009). وسوف تتزايد الحاجة الملحة للاتفاق على طرق للتخطيط، وإدارة أحواض الأنهار الكبرى المشتركة، على نحو يوفر العدالة عند التعامل مع الطلبات المتعددة على هذا المصدر؛ فالماءُ هو ذلك العنصر الجوهرى للحياة اليومية، والذى ينبغى أن يكون فى القلب من الخطط الموضوعة للتكيف مع تغير المناخ.

الهوامش

(١) الندرة المائية = أقل من ألف متر مكعب/ فرد/سنة؛ الإجهاد المائى = ما بين ألف و١٧٠٠ متر مكعب/فرد/سنة. المصدر: UNEP, Global Environment Outlook, 1999.

(٢) الموقع الرسمى لـ(ووتر أيد)، هو: www.wateraid.org/international/what_we_do/where_we_work/mali/examples_of_our_work_in_mali/default.asp

(٣) www.iri.ldeo.columbia.edu/bgordon/ITCZ.html.

(٤) فى: wikipedia.org/wiki/El_Ni%C3%B10-Southern_Oscillation

(٥) أرقام من اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ - ٢٠٠٧ - الفصل التاسع، وتقرير تقييم الأنظمة البيئية للألفية، واشنطون دى سى، أيلاند برس، ٢٠٠٥.

(٦) وزارة شئون المياه والغابات - جمهورية جنوب أفريقيا - ٢٠٠٤: /www.dwaf.gov.za

(٧) موقع مبادرة حوض النهر: www.riverbasin.org/index.cfm?&menuid=100&parentid=87

(٨) الفاو - إمكانيات الرى فى أفريقيا: مقاربة حوض نهر - قسم إدارة الموارد الطبيعية والبيئة: www.fao.org/docrep/w4347e/w4347eoi.htm

الفصل الرابع

الغـــذاء

مقدمة

كانت الزراعةُ على الدوام هى العمود الفقرى لاقتصاد معظم الدول الأفريقية؛ إذ يعمل بها جانبٌ كبير من السكان، فهى مصدرٌ للدخل وعائدات الضرائب والصادرات. وتتميزُ أنظمة الغذاء فى كل أنحاء القارة بالتنوع الفائق، وإن كانت هذه الأنظمة تشتركُ، بعامة، فى معاناتها، عدد من المعوقات التى عملت على خفض كل من الحاصلات ومردودات الزراعة. ويهتمُّ هذا الفصلُ بعرض شىء من التحديات الأساسية التى تواجه المزارعين، مثل: تزايد الضغوط على الأراضى الزراعية، ومحدودية فرص الحصول على المدخلات الزراعية والأسواق، وضعف الدعم الحكومى لقطاع أصحاب الحيازات الصغيرة. وسوف يزيد تغير المناخ الطينَ بلّة، فيضيفُ إلى ذلك آثارًا متعددة على الزراعة والثروة الحيوانية والمسامك والأغذية الطبيعية؛ وسيكونُ المزارعون بحاجة للبحث عن طرق لبناء أنظمة أكثر مرونة، لها القدرة على التكيف مع الأحوال البيئية المتبدلة، وأيضًا على اهتبال الفرص الجديدة فى السوق. كذلك، فإن لأنماط استخدام الأراضى تأثيرها على تغير المناخ، من خلال تحرير الكربون من أنواع التربة المختلفة، أو امتصاصها له، وأيضًا من خلال الغطاء النباتى. وأمام أفريقيا، التى تمتلك مساحة ضخمة من الأرض، مجموعة من الخيارات مطروحة لمستخدمى الأرض، لتقديم الخدمات البيئية التى توفرها أرضهم، فى مقابل تمويل من أسواق الكربون.

خلفيـة

يعيشُ نحو سبعين بالمائة من الأفارقة فى المناطق الريفية، معتمدين على الزراعة فى تحقيق جانب كبير من دخلهم. وتمثلُ الزراعةُ ١٧٪ من الناتج الإجمالى المحلى فى إقليم جنوب الصحراء الأفريقية، و١١٪ من عائداته من التصدير(١)؛ إلاَّ أنَّ ذلك لا ينفى وجودَ تباينٍ كبير بين الدول؛ ففى دولة منتجة للبترول مثل: نيجيريا، لا تتعدى الصادرات الزراعية ٠,٣٪ من عائدات التصدير، بينما تصلُ إلى ١٧٪ فى حالة موزامبيق، وتقفزُ النسبةُ إلى ما يزيدُ على ٨٠٪ فى حالات بنين، وبوركينا فاسو، وإثيوبيا، وسيراليون، وملاوى (World Bank, 2008) وتعتمدُ بعضُ الدول على محاصيل بعينها، هى المكون للجزء الأكبر من هذه الصادرات، فتعتمدُ أوغندا – على سبيل المثال – على البن فى تحقيق ما يصل إلى ٥٥٪ من عائداتها التصديرية. ولا يواكبُ إنتاجُ الغذاء، فى مجمله، النموَّ السكانى والتحول إلى المدن فى القارة الأفريقية؛ والمعتقدُ أن الواردات تغطى ربعَ احتياجات القارة الغذائية.

وقد شهدت السنوات الخمسُ الماضية تقلبات استثنائية فى أسعار المواد الغذائية وغيرها من سلعٍ زراعية؛ فترتب على ذلك زيادةُ عائدات مبيعات محاصيل التصدير فى الأسواق العالمية، أعقبها ركودٌ، مع صعوبات واجهت من يعتمدون على شراء المواد الغذائية. وقد تمخضت الزيادة الكبيرة فى أسعار الحبوب، فى عامى ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨، عن أعمال شغب فى عديد من المدن الأفريقية؛ إذ حدث فى أقل من عام، قبل منتصف عام ٢٠٠٨، أن ارتفعت أسعارُ القمح بنسبة ١٣٠٪، والأرز بنسبة ٧٤٪، فانطلق الناسُ الذين أنهكتهم هذه الأسعارُ إلى الشوارع، فى مصر، وكوت ديفوار، وموريتانيا، وموزامبيق، والسنغال، والكاميرون، يحتجون على ارتفاع الأسعار. ولما انخفضت الأسعارُ العالمية للمواد الغذائية بشكل ملموس، عند منتصف عام ٢٠٠٨، بقيت الأسعارُ المحلية على حالها من الارتفاع فى كثير من الدول، على الرغم من أن الإنتاجية المحصولية كانت طيبة.

وتُردُّ الزيادةُ الكبيرة فى أسعار ٢٠٠٧/٢٠٠٨ إلى عدد من العوامل، من بينها: موجة الجفاف التى ضربت أستراليا وغيرها من أكبر الدول المنتجة للغذاء، والطلب المتزايد على الوقود الحيوى، الذى أدى إلى تحول مؤثر فى محصول الأذرة الأمريكى إلى إنتاج الكحول الأثيلى، وتأثير المضاربة العالمية على أسواق السلع. كذلك، يوضح انهيارُ الأسواق العالمية للمواد الغذائية والسلع الأخرى، الذى حدث من سبتمبر ٢٠٠٨، الطابعَ شديد التكامل للاقتصاد العالمى، فى مواجهة الأزمة المالية والركود الاقتصادى فى الولايات المتحدة الأمريكية وأوربا، والذى امتدَّ إلى سائر القطاعات والأقاليم فى العالم. وأيًّا كانت أسبابُ ارتفاع أسعار ٢٠٠٧/٢٠٠٨، فإن تغير المناخ سيجلبُ ظروفًا جديدة، أشدَّ قسوة فى الغالب، ومتنامية؛ تؤثر على المحاصيل والثروة الحيوانية فى كل أنحاء القارة. ولئن كان المزارعون الأفارقة قد أبدوا تميزًا ملحوظًا فى قدرتهم على التكيف مع الظروف المناخية غير المضمونة فيما مضى، فإن المقبل من تغيرات مناخية سيكون اختبارًا عسيرًا لهذه القدرة، عند مواجهتها لها.

نُظُمُ الغذاء فى أفريقيا

تضمُّ القارةُ الأفريقيةُ طيفًا واسعًا من أنظمة إنتاج الغذاء، بدءًا من مزارعى حبوب التيف فى المرتفعات الإثيوبية، إلى زرَّاع البطاطا الحلوة (اليام) فى جنوب نيجيريا؛ ومن حقول الأرز المروية فى وسط مالى، إلى مزارع الحبوب التجارية الضخمة فى جنوب أفريقيا؛ ومن الحيازات الصغيرة المزروعة أذرةً وفولاً فى وسط كينيا، إلى مزارع الألبان فى زيمبابوى. ويتباين الإنتاجُ، كمًّا ونوعًا، تباينًا كبيرًا، تبعًا لأنماط الثقافة السائدة، والمناخ، واستخدام الأرض؛ فعلى سبيل المثال، يبلغُ نصيبُ الفرد الواحد فى أوغندا من الفاكهة والخضراوات ٢٨٠ كيلوجرامًا، وهو ما يوازى ١٥ ضعفًا من مثيله ببوركينا فاسو (وذلك لأن الأكلة الشعبية فى أوغندا هى موز الماتوكى)؛ ومن جهة أخرى، يبلغ نصيبُ الفرد البوركينى من الحبوب ٢٦٣ كيلوجرامًا، وهو ما يوازى ثلاثة أضعاف نصيب الأوغندى؛ كما تعرفُ القارةُ اختلافاتٍ إقليمية ضخمة فى الموارد

والإنتاج الزراعيين، على نحو ما نجد فى الجزائر ومصر، كمثالين، من أراضٍ تُزرع بنظام الرى تزيدُ نسبتُها على ٩٣٪ من الأراضى الصالحة للزراعة، مقارنةً بأوغندا أو موزامبيق، حيث تعتمد المحاصيلُ على مياه الأمطار بصفة أساسية، وتقل نسبةُ الأراضى المزروعة بنظام الرى عن ٣٪ (FAO, 2005/06).

وللثروة الحيوانية، أيضًا، أهميتُها المحورية فى كثيرٍ من أنظمة الزراعة الأفريقية، وتربو قيمتُها على ٣٠٪ من قيمة الإنتاج الزراعى؛ وهى مصدرُ الدخل لمائتى مليون من الأفارقة فى كل أنحاء القارة، يعتمدون على بيع اللحوم والألبان وغيرها من المنتجات، إضافة إلى استخدام روثها بوصفه سمادًا، وإلى استخدامها باعتبارها قوة جرٍّ فى أعمال الحرث والنقل؛ كما أنها تكون بمثابة المدخرات المتحولة، يمكن التجارة بها فى الأوقات الصعبة. وغالبًا، يستكمل الغذاء القادم من المزرعة بنباتات وحيوانات صيد، تم جمعها من البرية، وبأسماك من البحيرات والأنهار والبحر. وتدخل الأنشطة غير الزراعية أيضًا فى حساب الدخل اليومى، مما يعين الناس على تنويع طريقة كسب العيش، وحماية أنفسهم من المخاطر، على النحو الذى يمكن الإحساسُ به من المثال الذى يقدمه لنا "جانبيا ديمبيلى"، من مالى، الوارد فى المؤطرة رقم ٤-١.

(المؤطرة رقم ٤-١)

زراعة الحيازات الصغيرة فى مالى - معيشة معقدة ومتنوعة

"جانبيا ديمبيلى" هو ربُّ أسرة متوسطة الحجم، مكونة من ثلاثين فردًا، تعيشُ فى قرية كالا، بوسط مالى؛ وهو أحد ثلاثة أشقاء يعيشون ويعملون معًا، وقد دبَّرَ أمورَه لتكوين مجموعتى حراثة، وقطيع صغير من الأغنام والماعز. وكان بمقدور الأسرة فى معظم السنين أن تزرع من الدُّخْنِ ما يكفى لإطعام كل أفرادها على مدار السنة، ولكنهم يعتمدون بشدة، فى السنوات العجاف، على تحويلات مالية يرسلها الأخوان الأصغر سنًا، اللذان يسافران شهورًا فى موسم

الجفاف، يمارسان حفرَ الآبار والنسج، ويرتزقان من قراءة الطالع. وبإمكان أفراد الأسرة أيضًا أن يقترضوا بعض المال من قريب لهم استثمر أمواله فى إنشاء متجر ببلدة مجاورة، يبيع فيه مجموعة من السلع، تشمل البطاريات والسجائر وجوز الكولا والحلويات، مع الكيروسين والأحذية والأقمشة والدلاء. ويقوم كلٌّ من النساء والرجال على شأن زراعة أرض العائلة، فيزرعونها بالدخن لدورة قصيرة، بطول عدة أحزمة صغيرة من الأرض حول القرية، تتلقى الروثَ الحيوانيَّ من قطيعهم؛ كما يزرعون حقلاً أكبر، على بعد ثمانية كيلومترات فى الغابة، حيث ينمو الدخنُ فى دورة زراعية أطول؛ ثم تُتركُ هذه الأرضُ تستريحُ لسنوات قليلة، وتستقطع مساحةٌ جديدة من أرض الغابة، فتقتلعُ أشجارُها لتزرع ببضعة خطوط من السمسم والكركديه واللوبيا؛ بينما يُسمح لنساء العائلة بالتخلف عن المزرعة فى يوم الإثنين، ليعتنين بخطوطهن الصغيرة المزروعة بالفول السودانى والبامية والطماطم.

اتجاهات فى الزراعة الأفريقية

يخضعُ قطاعا الزراعة والغذاء فى جميع أنحاء القارة الأفريقية لضغوط كثيرة؛ فتؤثرُ عواملُ التركيب السكانى، والأسواق، والبنية التحتية، والاستثمار، والسياسة – جميعها – على قيمة وإنتاجية القطاع الزراعى، يزيدُ عليها الطلبات الواقعة عليه؛ ويأتى تغير نمط المناخ باعتباره قوة مؤثرة أخرى، ستعملُ على استفحال بعض التغيرات، وعلى تلطيف البعض الآخر.

وترزحُ الأرضُ تحت ضغط أكبر من أى وقت مضى، نتيجة للزيادة السكانية، ومطالب النمو الحضرى، والاندفاع الحالى نحو تطوير الأراضى من أجل الوقود الحيوى والإنتاج واسع النطاق من المواد الغذائية، وسياسات تخصيص أراضٍ لأغراض الحماية البيئية، مثل الحدائق القومية. وقد دفع تزايدُ المنافسة على الأرض، مع ارتفاع الأسعار، وتفاقم انعدام أمن الحيازة فى مناطق عديدة، الحكومات والجهات

المانحة إلى مراجعة قانون الأراضى والنظم الإدارية، ويجرى الآن العملُ بعدد من برامج تسجيل الأراضى (Toulmin and Quan, 2000; Deininger, 2003; Kanji et al, 2006)؛ ويستهدفُ ذلك، فى بعض الأحوال، تقديم ضمانات حيازة أكبر لأصحاب الحيازات الصغيرة، على أمل أن يشجعهم ذلك على مزيد من الاستثمار فى أراضيهم، وتسعى الحكومات، فى حالات أخرى، إلى توضيح أى المناطق متاحة للتخصيص لكبار المستثمرين؛ وذلك بهدف تقديم مثل هذه الأراضى لمستثمرين مقبلين على زراعة تجارية. ومع ذلك، ونظرًا لتعدد وتداخل الحقوق والادعاءات بخصوص الأراضى والموارد الطبيعية فى القارة كلها، وما يرتبط بذلك كله من مخاطر اغتصاب للأرض، يبقى الكثيرُ من التشككات.

وما دامت إتاحة المُدخلات والأسواق قيدًا جوهريًا لعديد من النظم الزراعية، فلم يحظَ المزارعون الأفارقة إلاَّ بفرصٍ محدودة للحصول على الائتمان البنكى والمدخلات اللازمة لزيادة الإنتاجية؛ ويبلغ متوسطُ استخدام المخصبات التخليقية، على سبيل المثال، ثمانية كيلوجرامات للهكتار الواحد فى أفريقيا، بينما يصلُ فى الهند إلى ٨٠ كجم/هكتار، وإلى أكثر من ١٥٠ كجم/هكتار فى الصين (Morris et al, 2007)[٢]. كذلك، تتواضعُ شبكات النقل الزراعى فى أفريقيا، وتعمل الزيادة المتسارعة فى تكلفة الوقود على تصعيب وزيادة كلفة نقل المحاصيل إلى السوق، مما يكبِّدُ أصحابُ الحيازات الصغيرة الكثير عند التصرف بأنفسهم، ونادرًا ما كانوا يتحصلون على ما يحميهم من أنواع الدعم المعروفة فى النظم الزراعية الأوربية والأمريكية؛ كما أنهم يفتقرون إلى النفوذ السياسى الموجود فى مناطق أخرى عديدة.

ومع تنامى الواردات الغذائية، زاد الاعتمادُ على الغذاء القادم من الخارج فى أجزاء كثيرة من القارة؛ وتستوردُ الدولُ الأفريقية، فى المتوسط، ربع احتياجاتها من الغذاء؛ كما أصبح عديدٌ من المناطق عاجزًا عن الوفاء باحتياجات تجمعات سكانية ضخمة، تتحول إلى حضرية على نحو متسارع، من المواد الغذائية المشتملة على الأرز واللحم والألبان والفاكهة والحبوب المصنعة، مثل الباستا (المكرونة). ويقلُّ الطلبُ على

كثير من الحبوب التقليدية، مثل: الدخن، والأذرة الرفيعة، وتتدنى أسعارُها، على الرغم من أنها أفضل ما يناسب كثيرًا من أنواع التربة وأنماط هطول الأمطار بالقارة؛ وقد خلقت عوامل حاكمة، مثل: الجفاف فى إثيوبيا، أزمات قصور مزمن فى المواد الغذائية، بينما أعاقت عواملُ أخرى، مثل: الاضطرابات السياسية فى زمبابوى، والصراع فى السودان، الإنتاجَ الزراعى إلى حدٍ كبير.

إن فرصَ السوق لا تستقرُ على حال؛ حيث تخضع بعضُ السلع الأساسية بالوقت الراهن لسيطرة عدد قليل جدًا من المشترين الذين يمكنهم أن يمارسوا نفوذًا هائلاً فيما يخصُّ التبادل التجارى فى هذه السلع؛ ومثال ذلك، تحكمُ ثلاث شركات فقط فى ٤٥٪ من أنشطة تحميص وطحن الكاكاو؛ وينسحبُ الحالُ ذاته على سلع أساسية أخرى، مثل: الأذرة، والقطن، وفول الصويا، والبن. كما نجم عن التغيرات التى لحقت بقطاع البيع بالتجزئة تحولات كبيرة فى قوة السوق، تمثلت فى تنامى قوة محلات السوبر ماركت فى كثير من الدول متوسطة ومنخفضة الدخل؛ ففى جنوب أفريقيا، على سبيل المثال، أدى النمو السريع فى هذه المحلات إلى تحرى النوعية فى المحاصيل، استجابة لطلبات مستهلكيها؛ كما يريدُ تجارُ التجزئة أن يضمنوا تسلم كميات ضخمة تملأ أرففهم، ومن ثمَّ فإنهم يفضلون التعاملَ مع عدد قليل من كبار المزارعين، يغنيهم عن تحمل تكاليف الشراء من عدد كبير من صغار المنتجين. وتلك تغيرات تشى بأن هذه الأسواق المحلية المستحدثة الأعلى قيمة يصعب على أصحاب الحيازات الصغيرة دخولُها بغير دعم إضافى. ويقل نمو قطاع محلات السوبر ماركت إلى حد كبير فى كثير من الدول الأكثر فقرًا، التى يزداد فيها الاعتمادُ على الأسواق المحلية والتجار، وإن كان ثمة زيادة سريعة فى الأعمال الزراعية التى توفر منتجات الألبان واللحوم والخضراوات لأسواق المدن، ولصناعة السياحة، بالإضافة إلى التصدير.

ولم تعط العلوم الزراعية للزراعة الأفريقية غير قليل من الحلول، مقارنة بما أعطته لآسيا؛ إذ إن الزيادات الفائقة فى الإنتاجية، ومستويات من الاستثمار، المرتبطين بالثورة الخضراء فى أماكن أخرى، قد مسَّت بالكاد المزارعين الأفارقة؛ ويرجعُ ذلك

بشكل جزئى إلى أن المناطق التى تزرع بالرى على نطاق واسع محدودة، بما يترتبُ على ذلك من أن المحاصيل تبقى تحت رحمة التقلبات فى معدلات هطول الأمطار؛ وثمة عامل آخر متمثل فى الصلة المحدودة بين جانب كبير من علوم المحاصيل وما يصيبُ الزراعة فى الحيازات الصغيرة من ارتباك؛ ويشهدُ الوقتُ الراهن تغيرات فى أساليب بحوث المحاصيل، بدأت فى تحقيق نتائج أفضل؛ حيث اقترب العلماء فى عملهم من المزارعين عند تحديدهم للصفات المرغوب فيها، والتى تضمنت كسافا (منيهوت) مقاوِمة للأمراض النباتية، فى نيجيريا، وأذرة هجين محسَّنَة فى شرق أفريقيا؛ وأصنافًا من الأرز المعروف باسم (نيريكا)، الذى توصلت إليه هيئة تطوير الأرز فى غرب أفريقيا؛ ويستثمر (التحالف من أجل الثورة الخضراء فى أفريقيا) عدة مئات من ملايين الدولارات فى مجال البحوث الزراعية لتعيين أصناف جديدة من المحاصيل الغذائية الرئيسية فى أفريقيا، والعمل على نشرها؛ ولهذه الاستثمارات فى البحوث مفعولها الحاسم فى إنتاج مجموعة من أصناف البذور التى تتصف بالتنوع الأكثر والمقاومة الأعلى، يمكنها تحمل الآفات والأمراض، مثل (صدأ الساق) الذى يصيب القمح فى كينيا وإثيوبيا، فضلاً عن تعيين سلالات أكثر قدرة على تحمل الظروف الأكثر سخونة وجفافًا؛ غير أن مثل هذه البحوث ينقصها الارتباطُ الوثيق بشبكات من المزارعين، نساءً ورجالاً، ممن يقدرون على مناقشة الكيفية التى تعالج بها البحوث معوقاتهم على نحو أفضل؛ كما أن أبحاث تربية المحاصيل تحتاج إلى تركيز موازٍ على أساليب لتحسين إدارة المياه، وأنواع التربة، والتنوع الأحيائى، وأداء النظم الفيكولوجية التى تشكل الأساس لإنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية وتدعمه.

وتنخُرُ تكنولوجيا التخزين المتواضعة، والخسائر العالية الناتجة عن الآفات، فى الحصاد، وتدفعُ المزارعين إلى بيع ما ينتجونه بسرعة، تجنبًا لمزيد من الخسائر؛ وغالبًا ما يحدث إغراقٌ لأسواق الحبوب المحلية فى السنوات التى يطيب فيها الحصاد، وعندما يحقق المحصولُ ريعًا وتنخفضُ الأسعارُ إلى مستويات متدنية جداً، ولا تعودُ للزيادة إلا بقيمة مثلين أو ثلاثة أمثال قيمتها فى وقت لاحق من العام، عندما ينقص المعروض من المواد الغذائية.

وكثيراً ما تجاهلت السياسات الزراعية إمكانيات قطاع صغار الملاك، دعمًا للشركات الزراعية الكبيرة، وكان ذلك في الغالب لأن تلك الشركات كانت مشروعات مملوكة لحلفاء سياسيين أقوياء في الحكومة (Toulmin and Gueye, 2003; Belieres et al, 2002) وكثيراً ما كان يتردد الحديث عن ضرورة تحديث الزراعة، وأن من الضروري أن يتضمن ذلك تحول القطاع من اعتماده على مزارع العائلات إلى الإنتاج التجاري على نطاق واسع؛ ومن الدلائل على قوة حكاية التحديث ما يكتنف معاملات الأراضي في الوقت الحالي من ارتباك يصيب الشركات الخاصة وصناديق الثروة السيادية، العاملة بإنتاج الوقود الحيوي والأغذية؛ ويقابل الدليل المعارض القائل بأن المزارع الصغيرة لها مزايا كبيرة مستمدة من مرونتها في مواجهة ما ينشأ من مخاطر والتعامل مع ما يسنح من فرص، بالتجاهل، على الرغم من المزايا التي تقدمها تلك المزارع في الاستجابة للتغيير والتكيف معه.

وقعُ تغيُّر المناخ على إنتاج المحاصيل

– زيادة في درجة الحرارة:

لا يتوقف إنتاجُ المحاصيل في أفريقيا، بصفة عامة، على انخفاض درجات الحرارة، على النقيض من الحال في المناطق الباردة من العالم، إلاَّ في بعض المناطق المرتفعة، كتلك الموجودة ليسوتو وإثيوبيا؛ والحقيقة هي أن معظم المحاصيل يجري زراعتها بالفعل في الحدود العليا من نطاق درجة الحرارة الخاصة بها، في الجانب الأكبر من السنة، ومن ثم يكون التأثير العام لدرجات الحرارة الأعلى على الغلة معتمداً على الكيفية التي تتوزع بها هذه الزيادة في درجات الحرارة على مدار العام؛ وقد يؤدي مقدم شتاء دافئ في المناطق التي يشكل الصقيعُ بها عائقًا كبيراً، كما هو الحال في المرتفعات الإثيوبية، إلى تحقيق عائداتٍ أعلى من محاصيل الشعير والعشبة الحبشية. وبالمثل، فإن ارتفاعَ درجات الحرارة في فصل الشتاء بالمرتفعات الكينية قد يكون في صالح المحاصيل، ولكن الإنتاج يقلُّ إن ارتفعت درجات الحرارة في الصيف أيضًا.

والمرجَّح، عمليًا، أن تزيدَ درجات الحرارة على مدار العام، بحيث تتوازن أيُّ مكاسب تتأتى من موسم بارد انقلب دافئًا، مع خسائر وقعت فى موسم حار صار أكثر احترارًا. وتُوقِعُ متوسطات درجة الحرارة الأعلى ضغطًا إضافيًا على النباتات؛ وقد حدث فى أوغندا، على سبيل المثال، أن حذرت إدارةُ الأرصاد الجوية، بالعام ٢٠٠٧، من أن أى زيادة طفيفة فى درجة الحرارة قد تطيحُ بمعظم محصول البلاد من البن، فاستجاب مزارعو البن الأوغنديون بتنفيذ تدابير صون المياه والتربة، للحد من تأثير ارتفاع درجات الحرارة على محصولهم؛ ولكن، بقيت مخاوف حقيقية حول مستقبل هذا المحصول، لما له من دور مهم فى تحقيق إيرادات التصدير(٣).

وسوف تعملُ درجات الحرارة الأعلى على التعجيل بتبخر الماء من النباتات والتربة، الأمر الذى يقللُ من قيمة أى عاصفة مطيرة تهب. وتشيرُ البحوثُ إلى أن التغير المناخى فى شمال أفريقيا قد يتسبب فى انخفاض إنتاج الزراعة بمياه المطر بنسبة تصل إلى ٥٠٪، بين عامى ٢٠٠٠ و ٢٠٢٠؛ وذلك نتيجة لاختزال موسم النمو، وزيادة الإجهاد الحرارى على النباتات (Agoumi, 2003). وعلى سبيل المثال، فإن تغير المناخ قد يؤدى إلى خفض حجم الإنتاج الوطنى من الأرز فى مصر، بنسبة ١١٪، وفول الصويا بنسبة ٢٨٪، بحلول عام ٢٠٥٠ (Eid et al, 2006). وقد يترتب على وجود مستويات أعلى من غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى مستويات أعلى من نمو النبات؛ حيث تحفزُ التركيزات الزائدة عملية التمثيل الضوئى. ومع ذلك، فإن الباحثين الآن يعتبرون أن هذا التأثير الإيجابى الضئيل سيكون بالنسبة لمعظم أجزاء أفريقيا أكثر من تعويض للآثار الضارة لارتفاع درجات الحرارة وندرة المياه.

- هطول الأمطار

تحيطُ بعض الشكوك بالكيفية التى ستتغير وفقًا لها أنماطُ هطول الأمطار فى مختلف أجزاء القارة، على نحو ما سبقت الإشارة إليه. وعمومًا، فالمتوقَّعُ أن يشهد الشمالُ والجنوبُ الأفريقيان أمطارًا أقل، وجفافًا أكثر، بينما يُنتظر أن يصبح شرقُ أفريقيا أكثر رطوبة؛ أما فى الغرب الأفريقى، فإن النمذجيات الخاصة به تعطى نتائج

متباينة تماماً؛ فمنها ما يتوقع انخفاضاً قدره ٢٠٪، بينما تتوقع نمذجيات أخرى ٢٠٪ زيادةً في مستويات هطول الأمطار. وحقيقة الأمر أن هذه المتوسطات العامة سوف تنجلي بطرق مختلفة على أرض الواقع، نظراً للمستويات العالية من التقلبات التي تعاني منها، بعامة، أنظمةٌ زراعية عديدة. ومن الشائع في كثير من المناطق الزراعية في الأراضي الجافة أن يسقطَ مطرٌ غزيرٌ على إحدى القرى، بينما جارة لها، على بعد عشرة كيلومترات، مثلاً، تظل جافة.

والمنتظرُ أن يدومَ هذا التباينُ في هطول الأمطار ويتزايد. وإذا كانت الكمية الكلية للأمطار على درجة من الأهمية، فإن توزيعَ الأمطار على مدار موسم النمو لأمرٌ بالغ الأهمية أيضًا، وذلك لأن التعرضَ لضغط مائي، ولو لأيام قليلة بعد أن ينمو النبات، يمكن أن تترتب عليه عواقبُ معاكسة تطال عملية الإزهار، ومن ثم تنعكس على المحاصيل، وخاصة في حالة الحبوب وأشجار الفاكهة.

- ظواهرُ متطرفة

ويرتبطُ الاحترارُ الكوني أيضًا بارتفاع مستوى الرطوبة في الغلاف الجوي؛ إذ يزيد كلُّ ارتفاع في درجة الحرارة مقدارُه درجة مئوية واحدة قدرةَ الغلاف الجوي على الاحتفاظ بالماء بنسبة ٧٪، الأمر الذي يؤدي إلى تكثيف دوران الماء في الجو وإلى تواتر الظواهر الجوية المتطرفة. ويمكن للعواصف، والفيضانات، والطقس الرطب البارد في غير موعده، تدمير المحاصيل والمراعي وإهلاك الثروة الحيوانية، على نحو ما حدث بمنطقة الساحل في غرب أفريقيا في عام ٢٠٠١. وقد كابدت أفريقيا في شهري أغسطس وسبتمبر ٢٠٠٧ أسوأ فيضان مرَّ بها منذ ثلاثة عقود، تضرر منه أكثرُ من مليون إنسان في عشرين دولة، لاسيما في السودان وأوغندا وإثيوبيا وغانا وتوجو وبوركينافاسو، حيث دمرت الأمطارُ الغزيرةُ المنازلَ والمحاصيلَ، وشرَّدتْ الماشية، مُخلِّفَةً مجتمعات بأكملها مُضيَّعَةً، تعاني قصوراً شديداً في المواد الغذائية، تتناهشها المخاطرُ الصحية.

- ارتفاعُ مستوى سطح البحر

سوف يحيلُ ارتفاعُ سطح البحر، فى المناطق الساحلية، الأراضىَ الزراعيةَ إلى أراضٍ غير منتجة، ويجلبُ معه مخاطرَ تسرب المياه المالحة إلى المياه الجوفية وشبكات الرى الساحلية؛ وقد تشهدُ كينيا - على سبيل المثال - خسارة فى دخلها من المانجو والكاجو وجوز الهند تربو على ٥٠٠ مليون دولار؛ بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر، بحلول عام ٢٠٥٠ (Republic of Kenya, 2007) أما عن مصر، فإن ارتفاع مستوى سطح البحر يطرحُ مشاكل ضخمة؛ وذلك لأن منسوب مساحة كبيرة من أراضى دلتا نهر النيل عالية الإنتاجية يقلُّ عن خمسة أمتارٍ فوق منسوب سطح البحر؛ وتشير التقديرات إلى أن ارتفاعًا فى مستوى سطح البحر مقداره متر واحد سيؤدى إلى غمر حوالى ٤٥٠٠ كيلومتر مربع من الأراضى الزراعية فى دلتا النيل المنخفضة، مما يجعل مصر تعتمد بصورة أكبر على الواردات من المواد الغذائية.

- آثارٌ أخرى

وفضلاً عن التأثير على النباتات تأثيراً مباشراً، سيكون للاحترار الكونى، مع التقلبات فى هطول الأمطار، آثارهما على توزيع الآفات والأمراض، وعلى موائل ناقلات حبوب لقاح المحاصيل، مثل الخفافيش والنحل والعث، التى لا غنى عنها من أجل نجاح إنتاج الفاكهة والخضراوات والبذور الزيتية. وقد بين لنا الانحدارُ الذى حدث مؤخراً فى تجمعات النحل بولاية كاليفورنيا مدى أهمية الخدمات التى تقدمها الحشرات بتلقيحها لأشجار الفاكهة ومجموعة من المحاصيل الأخرى، وهى خدمات تستعصى على أى وسيلة أخرى.

- الثروة الحيوانية

لكل نوع وسلالة من الثروة الحيوانية قدرة على تحمل ضغوط الحرارة ونقص الماء والتغذية؛ فسلالة الماشية الأفريقية واسعة الانتشار، المعروفة باسم "البقرة الهندية ذات السنام" - بوس إنديكاس - يزيدُ استهلاكها للمياه إلى ثلاثة أضعاف عند زيادة درجة الحرارة من ١٠ إلى ٣٥ درجة مئوية (NRC, 1981)؛ ويقل طلبُ الجِمالِ، والماعز

للمياه عن ذلك بكثير. كما تتدخلُ التغيرات فى هطول الأمطار، وفى درجة الحرارة، بالتأثير فى نمط وتوزيع أمراض الماشية، على نحو ما أحدثته موجات جفاف تسعينيات القرن الماضى، التى فرضت على الرعاة، فى شرق أفريقيا، نقل مواشيهم قسراً إلى مناطق رعى جديدة، فانتهى ذلك بتعريضها لاحتمالات أكبر للتماس مع الحياة البرية والإصابة بطاعون الماشية. وترتبطُ حوادثُ تفشى مرض الجمرة الخبيثة، فى الغالب؛ بدرجات الحرارة المرتفعة، وتناوب غزارة الأمطار والجفاف، بينما تنتشرُ حمى الوادى المتصدع بسرعة فى المناطق الجافة، فى أعقاب هطول أمطار غزيرة تأتى على غير المتوقع. وقد كان لتفشى هذه الحمى بالعام ٢٠٠٧ عديدٌ من الآثار السلبية، ليس فقط على منتجى الحيوانات، فقد طالت أيضًا عددًا كبيرًا من الناس المشاركين فى سلسلة تسويق الثروة الحيوانية. وقد كابدَ الرعاةُ الخسائرَ نتيجة لارتفاع معدل الوفيات والإجهاض بين الحيوانات، ناهيك عن خسران الدخل بسبب العجز عن بيع مواشيهم. ونظراً للحظر الذى تم فرضُه بعد إعلان تفشى الحمى، وجد التجارُ أنفسَهم فى مواجهة وفيات الماشية وكساد بضاعتهم من الحيوانات، كما تأثرت أحوالُ المسالخ والقصابين سلبًا؛ نتيجة لعدم وجود عمل (Wanyoike and Rich, 2007). وتتعرض صحة الماشية لأخطار أخرى، مثل ذبابة التسى تسى، التى تتأثر بشدة بمعدلات هطول الأمطار وما ينتج عنها من أنماط الحياة النباتية، ومن ثم يمكن تعيين التوزيع الجغرافى للإصابة بمرض النوم (تريبانوسومياسيز)، بدرجة معقولة من الدقة، وفقًا للتغيرات المناخية.

وتعملُ التغيرات فى هطول الأمطار ودرجة الحرارة على تبديل نوعية ومدى توافر مختلف أنواع الكلأ؛ فمع تناقص المطر، تختفى الأعشابُ المعمرة مفسحةً المجالَ للأعشاب قصيرة الدورة السنوية التى يمكن أن توفر علفًا طيبًا، وإن كان لزمن أقصر؛ ويستدعى ذلك أن تبقى القطعانُ فى ترحالٍ دائم. وبالمثل؛ يخفُّ غطاءُ الأرض من الأشجار والشجيرات نتيجة انخفاض هطول الأمطار، فتعز مصادرُ الكلأ على امتداد موسم جفاف طويل. ولم يحظَ تأثيرُ المناخ على موارد المياه إلاَّ بقدرٍ يسير من التوفر على دراسته، ولكن الواضح أن توافر المياه من الآبار وحُفرِ الماء سيكون عاملاً حاسماً فى تأمين نظام رعوى متنقل ناجع، يمكنه الاستفادة من الرعى الموسمى.

ومع ذلك، فالمرجح أن يكون قطاع الثروة الحيوانية، بصفة عامة، أكثر مرونة من إنتاج المحاصيل، وذلك لأن القطعان المختلطة التى يحتفظ بها أصحابُ الحيازات الصغيرة تكون أكثر قدرة على تحمل عدم انتظام هطول الأمطار. كما أن أنظمة الرحالة، التى يتم فيها نقل الحيوانات وفقًا للمواسم، هى الوضع الأفضل من وضع الحيوانات فى مزارع تجارية ضخمة؛ حيث تربى من أجل لحومها وألبانها. والأشد تأثرًا بالجفاف بين الحيوانات الماشيةُ، تليها الأغنامُ، والماعزُ، والإبلُ. والمتوقع دائمًا أن يتغيرَ تكوينُ القطيع فى تلك المناطق التى يحتمل أن تحترَّ وتجفَّ، من ماشية إلى أعداد كبيرة جدًا من السلالات الصغيرة والإبل (انظر المؤطرة رقم ٤-٢). وإن كان ذلك يعنى الاحتفاظَ بعدد أقل من الثيران، فإن تأثيره على القدرة على حرث الأرض سيكون شديدًا. وعلى نحو مماثل، فقد كان يُعوَّل على روث الماشية باعتباره مصدرًا أساسيًا للأملاح المغذية، للحفاظ على خصوبة التربة وعلى إنتاجية المحاصيل، وسيتعين على المزارعين أن يبحثوا عن وسائل بديلة لتجميع الروث من الأغنام والماعز فى الزرائب ليلاً.

ولقطاع الثروة الحيوانية استراتيجيات للتكيف مع هذه الأحوال؛ تتضمن مداومة التنقل، تجنبًا للرعى الجائر، ولتحقيق الاستفادة المثلى من مياه الأمطار وتوافر المراعى. ويعتمدُ ذلك على تيسير الوصول إلى المراعى، التى غالبًا ما تقع على مسافات بعيدة، وإيجاد ممرات للحيوانات يُسمحُ للحيوانات باجتياز المناطق الزراعية من خلالها، واستخدام ما يحتفظ به جماعات الرعاة من معرفة ومهارات. وقد أدركتْ حكوماتُ دول كثيرة، مثل: مالى، وغينيا، والنيجر، أنها قد أصبحت بحاجة لإعادة تنشيط قطاع الرعى، فوفرت له حقوقًا للرعاة مؤمَّنَة على نحوٍ أفضل، تضمنُ لهم حريةَ الحصولِ على المرعى والمياه؛ ويحمل نجاحُ تمرير تشريعٍ بهذه الحقوق أملاً فى أن يعودَ لاقتصاد رعى الثروة الحيوانية اعتبارُه، بعد عقودٍ من الإهمال، وذلك لما يحمله من قيمة لمستوى المعيشة المحلى، ولإدارة المراعى، ولموارد الحكومة وعائدات التصدير.

(الموطرة رقم ٤-٢)

الإبلُ الكينية - أداة لبناء القدرة على التكيف مع المناخ

كان رعاةُ السامبورو، فى شمال كينيا، هم أول من اشتغل بتربية الإبل فى الدولة؛ والمعتقدُ أن الجمال الكينية، التى يتجاوزُ عددُها تسعمائة ألف جمل، يمكنها إنتاج ٣٥٠ مليون لتر من الحليب، وعشرة آلاف طن من اللحوم، كل سنة. وتبرز الإبلُ الماشيةَ فى القدرة على تحمل العيش فى وقت نقص المياه، وفى أن تقيمَ أودها بالعلف الجاف الذى لا تقربه الماشيةُ. وتؤثرُ أوقاتُ الجفاف، التى تشيعُ فى هذه المناطق، أولَ ما تؤثر، على الحيوانات الصغيرة والماشية، بينما يبقى الجملُ محتفظًا بقدرته على إنتاج الحليب لفترات أطول بكثير؛ ومن هنا، فإن تضمين الجمال باعتبارها جزءًا مكونًا لتنوع القطيع لكفيل بأن يباعدَ بين ما يمكن أن يتعرض له القطيعُ كلُّه من أخطار؛ أضف إلى ذلك إمكانية استخدام الجمال فى حراثة الأرض لمحاولة زراعتها، إن جادت السماءُ بما يكفى لذلك من مياه؛ كما يمكن لها أن تنقل المياه، مخففة عن كاهل النساء هذه المهمة الشاقة.

المسامكُ والاستزراع المائى

للمسامك أهميتها الكبرى باعتبارها موردًا غذائيًا، وبوصفها مصدر دخل للأسرة، وللعمالة، فى كثير من أنحاء القارة الأفريقية، مثل: المنطقة المحيطة ببحيرات فيكتوريا وملاوى وتنجانيقا وتشاد، وعلى امتداد أحواض أنهار النيجر والنيل وفولتا. والمعروفُ فى سائر أفريقيا أن صيدَ الأسماك هو سبيلُ العيش لما يقربُ من عشرة ملايين إنسان، وهو رقمٌ طرأ عليه ارتفاعٌ مضطرد على مدى العقدين الماضيين. ويأتى أكثرُ من ٩٠٪ من الأسماك فى أفريقيا من عمليات الصيد، بينما يتكفل الاستزراعُ المائى بنسبة صغيرة

فقط. ويُسهمُ الصيدُ فى المياه الساحلية والعذبة بما يزيدُ على ٦٪ من الناتج الإجمالى المحلى فى كل من ناميبيا والسنغال، و٥٪ فى موريتانيا، و٤٪ فى مالاوى، و٣٪ فى أنجولا. وتبينُ التقديراتُ أن الأسماكَ توفرُ ما يزيد على نصف الاحتياجات البروتينية فى المناطق الساحلية من دول كغانا وسيراليون، وجُزُرٍ مثل جزر القُمُر (FAO, 2006)؛ ومع ذلك، فإن ضغوطًا شديدةً تقعُ على مثل هذه المسامك من أساطيل الصيد التصنيعية القادمة من أوربا وجنوب شرق آسيا، وتكون قد تحصلت على حقوق الصيد من حكومات أفريقية لا يهمها إلا النقد الأجنبى.

(الموطرة رقم ٤-٣)

بحيرةُ تنجانيقا.. ذُخرٌ قيِّم

هى ثانى أضخم بحيرة مياه عذبة فى العالم من حيث الحجم، يمتدُّ خطُّ ساحلها لمسافة ١٨٢٨ كيلومترا، عابرًا زامبيا وتنزانيا وجمهورية الكونغو الديموقراطية وبوروندى؛ وتتكفلُ البحيرةُ بإمداد هذه الدول بمخزونات تنتجُ حوالى مائتى ألف طن من السمك بالسنة، ويوفرُ هذا المصدرُ ما يتراوحُ بين ٢٥ و٤٠ بالمائة من البروتين الحيوانى المستهلك فى هذا الإقليم، وعشرات الملايين من الدولارات فى صورة مدفوعات للسكان فى الدول الأربع، وقد غير نمطُ الاحترار الإقليمى على مدار الثمانين عامًا المنقضية، متضافرًا مع ارتفاع فى درجة المياه السطحية وانخفاض فى سرعة الرياح، الأنظمةَ المائية فى البحيرة؛ وكمثال لهذا التغير، خفض مقداره ٢٠٪ فى التدفق الصاعد من الأملاح المغذية للطحالب، من المياه العميقة إلى سطح البحيرة، حيث تنمو الطحالبُ، التى تشكلُ قاعدة السلسلة الغذائية فى البحيرة، والتى قد يترتبُ على تناقصها أثر سلبيٌ على المخزون السمكى (Jorgenson et al, 2006; FAO, 1999)[٤].

التأثيرات المناخية على المسامك

سيكون ارتفاعُ درجة الحرارة بمقدار درجتين مئويتين مؤثرًا على قطاع المسامك؛ غير أن النمذجيات التى تتنبأ بالتغيرات فى هذه الناحية هى أقل تقدمًا من تلك المستخدمة فى حالة أنظمة اليابس، كإنتاج المحاصيل مثلاً. وعلى أى حال، فالظنُّ أن كثيرًا من الدول التى سيطالها أكبرُ الضرر ستكون أفريقية، وتأتى فى صدارتها موريتانيا وأنجولا؛ ومع ذلك، فإن ما سيخسره إقليمٌ من الأقاليم سيكون كسبًا لإقليم آخر، لأن التغير المناخى سيصلُ إلى حد تبديل ملامح التوزيع الجغرافى للتجمعات السمكية. والمرجَّحُ أن تنجم التأثيرات على المسامك الأفريقية من خلال عدد من الآليات؛ ففى المناطق الساحلية التى يوجد بها أهوارٌ أو أنظمة بحيرات، سيكون للتغيرات التى ستلحق بتدفقات المياه العذبة، واندساس الماء المالح فى مياه الأهوار، تأثيرهما على الأنواع السمكية المتاحة للمسامك الداخلية وعمليات الاستزراع المائى. وسوف تتضرر المسامكُ الساحلية، التى تعتمدُ على أنظمة إيكولوجية حساسة بطبيعتها، مثل الشعاب المرجانية، من جراء ارتفاع درجة الحرارة والإزاحات التى تطرأ على اتجاهات التيارات المحيطية. كما أن التزايد فى وتيرة الظواهر الشاذة سيكون له أثره على صناعة صيد الأسماك وبِناها التحتية؛ وسوف تضطردُ الخسارةُ فى أيام الصيد على نحو أكبر؛ وذلك بسبب سوء الأحوال الجوية، وتكرر حوادث فقدان الشباك والفخاخ وخيوط الصيد، وما يلحقُ بالقوارب والمرافق الشاطئية من ضرر، والخسارة المتزايدة فى الأرواح بين الصيادين، وتزايد الأضرار التى تلحق بالمجتمعات الساحلية، فى المنازل والأراضى القريبة من الساحل (Allison et al, 2005).

والمسامكُ الداخليةُ هى الموردُ الأساسى للبروتين والدخل للبشر، على بعد مئات الكيلومترات من المحيط، ومن أمثلتها البحيرات الضحلة المترامية الواقعة فى المناطق شبه القاحلة، ومن بينها بحيرات تشاد وكيوجا وشيلوا. وتوضح عمليات تحليل التغير فى هطول الأمطار، ومناسيب المياه فى البحيرات، وحجم المصيد من الأسماك، احتمالَ

وجود انخفاضٍ كبيرٍ فى منطقة البحيرات والأراضى الرطبة؛ يترتبُ عليه انخفاضٌ كبيرٌ فى المنتج والمعروض من الأسماك. وسيكون للتغيرات فى معدلات سقوط الأمطار والتبخر، فى مناطق أخرى، آثارها على تدفقات الأنهار ومواعيد الفيضان، وهى أمورٌ تؤثر على الإنتاج السمكى ومعدلات نمو الأسماك ووفياتها. وتتوقفُ درجةُ مرونة هذه الأنظمة الإنتاجية على وجود أماكن تلجأ إليها الأسماكُ فى زمن الجفاف، فتتخذها مأوىً تعيشُ فيه شهورَ الموسم الجاف. فإن طال زمنُ الجفاف واشتدت حرارته، وصاحبَ ذلك زيادة فى عدد سنوات الجفاف، دفعت هذه الأنظمة البيئية غير الاعتيادية إلى ما يفوق طاقتها على التحمل (المرجع السابق ذاته). وعلى العكس من ذلك، فإن اتُّفِقَ أن أصبحت منطقة غرب أفريقيا أكثر رطوبة، عمل ذلك على إنعاش حيوية الأنهار والبحيرات التى تعتمدُ عليها المسامكُ الداخلية.

تأسيسُ أنظمة مسامك أكثر مرونة

تتعددُ أساليبُ التقليل من حدة تأثر صناعة صيد الأسماك بتغير المناخ، ومنها خفضُ المحصول السمكى لتأمين مستويات مستدامة من المخزون السمكى، وتعزيز صلاحيات الإدارة بالنسبة للمخزون من المياه والأسماك، وإنعاش الموائل الساحلية لحمايتها من الآثار المدمرة للعواصف وارتفاع مستوى سطح البحر. ولا يخلو الأمرُ من بعض العلامات الإيجابية، من صنف الاستفادة من ارتفاع مستوى سطح البحر لتمديد المساحات المغمورة بمياه الفيضان فى المناطق الساحلية، والتى يمكن زراعة الأسماك فيها. وتشهدُ دولٌ مثل جمهورية الكونغو الديموقراطية، ونيجيريا، ومدغشقر، وجنوب أفريقيا، وتنزانيا، وأوغندا، نمواً فعلياً فى أنشطة تربية الأحياء المائية، تمثل - مع أمور أخرى - وسيلة لتنويع وتحسين الدخول المحلية. وبمقدور الاستثمار فى مجال تربية الأسماك أن يسهم فى إيجاد أصناف جديدة قادرة على التلاؤم مع ما يستجد من ظروف، مثل: زيادة درجة حرارة المياه، أو درجة ملوحتها.

أغذيةٌ بـرِّيَّة

لا يزال استهلاك أطعمة مثل: الفواكه، والجوز، وأشباهه، والدرنات، وحيوانات الصيد، بعد جمعها من البرية، محتفظًا بأهميته بوصفه أسلوبًا تتبعه الأسر الريفية للحصول على طعامها بنفسها في الأوقات العادية، وتعوِّلُ عليه في أوقات المجاعات أو الشظف؛ ويوجد بين مزارعي الأذرة في منطقة (بونجوما) بكينيا من يُقبلون على أكل مائة نوع على الأقل من أنواع الخضراوات والفاكهة المختلفة، يتحصلون عليها من البرية، في حين يعتمد المزارعون الرعويون في بوتسوانا على ١٢٦ نوعا بريًا من النباتات باعتبارها مصدرًا للغذاء (Scoones et al, 1992). وتجدُ الأسرُ من سكان منطقة الساحل في شجيرة البيرى، واسمها العلمى (بوسيا سينيغالنسيس) زادًا، وهى مقبولة بوصفها غذاء وإن كان مذاقها مرًا، فهى تسد الرمق فى أوقات نقص الغذاء. وحتى هذه الموارد المجانية القادمة من البرية أصبحت قليلة ومتباعدة، أو يتم جمعها من مناطق الأدغال حول القرية، التى تتعرض للتقلص المتزايد لتحولها إلى أراضٍ تُزرع. ولا توزع الحكوماتُ على المستثمرين إلا حصصًا من أراضٍ عديمة الجدوى، لا يتوافر منها للمجتمعات المجاورة لها إلا أضأل مخزون من المواد الغذائية، الأمر الذى يؤدى إلى تضاؤل مرونة نظم الغذاء المحلية.

بناء نظام زراعى متوافق مناخيًا

سيكون للتغيرات المناخية أثرُها المباشر، وغير المباشر، على إنتاجية الأراضى الصالحة للزراعة، والمراعى، والمسامك، وهى تشكل معًا أنظمة إنتاج الغذاء فى أفريقيا. وثمة تنبؤٌ باحتمال أن تخسر الدولُ الأفريقية ٤٧٪ من عائداتها من الزراعة بحلول عام ٢١٠٠ (Agoumi, 2003)؛ وتذهبُ توقعات أُخرى مذهبَ التفاؤل، فتقدرُ الخسارة بستة فى المائة فقط؛ ويعودُ الفارقُ بين التقديرين إلى افتراضات حول مدى فعالية القطاع الزراعى فى التكيف مع الأحوال المناخية الجديدة. ومع أن التغيرات التى سيجلبها الاحترارُ الكونى ستكون ذات شأن، إلاَّ أنَّ ما يفوقها أهميةً هو ما إذا كانت

المجتمعات والأنظمة الزراعية ستتماشى وتتأقلم معها. إن ذلك يعتمدُ على الموارد المتاحة أمام هذه المجتمعات والأنظمة، سواء مما يخصها، أو موارد خارجية؛ ويصيغ (دينار) ذلك بقوله: "إن السؤال الرئيسى هو: هل سيتمكن المزارعون من الحصول على أفضل وسائل التكيف مع التغير المناخى، فى سياق ظروفهم المحلية؟"(٥).

فكيف يتوافرُ أفضلُ دعم للمزارعين ليتأقلموا مع تغير المناخ؟. لقد مُنيتْ الحكومات الأفريقية بفشلٍ ذريع فى أن تستثمرَ كثيرًا فى المجال الزراعى، وذلك على الرغم من وجود التزام فى وقت سابق بتخصيص ما لا يقل عن عشرة بالمائة من الميزانيات الوطنية لهذا القطاع. وعندما ارتفعت الأسعارُ العالمية للمواد الغذائية، فى عام ٢٠٠٨، إلى أعلى مستوياتها على الإطلاق، حذرت الفاو من أنه (ما لم يتوقف العالم عن عقودٍ من الإهمال للزراعات محدودة المساحة فى أفريقيا وفى دول نامية أخرى، ويبدل من طرق زراعة الغذاء، وحصاده، وبيعه، فقد تصيرُ الأزمةُ الراهنة مزمنة، الأمرُ الذى يهددُ الأجيالَ القادمة بأن تكونَ أكثر جوعًا من الحالية، وأشد حنقًا) (Fleshman, 2008)؛ وثمة عمليات تقييم أخرى مماثلة تهتم بالمخاطر التى يتعرض لها مستقبل الغذاء، وتبنى مستوى مضاعفًا من الاهتمام بما إذا كان العالمُ سيكونُ قادرًا على توفير الغذاء الكافى لسكانه بحلول عام ٢٠٥٠، آخذةً فى الاعتبار عواقبَ الاحترار الكونى، متضافرة مع تزايد أعداد الناس، واحتمال حدوث أزمة فى مصادر الطاقة(٦). وقد صار معظمُ المؤسسات الدولية، كالبنك الدولى، يعترفُ الآن بأن الزراعة مسألة حيوية لدفع عجلة النمو الاقتصادى فى كثير من دول العالم الفقيرة، وأن ذلك يستدعى وجود اهتمام لا يكل ولا يمل بتوفير التمويل وإتاحته للاستثمار فى البحوث الزراعية وبرامج التنمية.

ويفرضُ حجمُ آثار تغير المناخ، وطبيعتها غير النمطية، مجموعة كبيرة من التحديات على نظم إنتاج الغذاء فى أفريقيا؛ إذ سيكون على المزارعين أن يتأقلموا مع هذه الآثار بالاستثمار فى بدائل للمحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية، وضبط ما لديهم من نظم إدارية، وتخزين المياه، وتنويع الأنشطة المدرَّة للدخل، وبخاصة الأنشطة غير

غير المتصلة بالزراعة. ومن الأمور التى ستكون لها ضرورتها أيضًا زيادة الوعى فيما يتصلُ بالآثار التى قد تترتب على تغير المناخ، والدروس المستفادة من أحوال المناطق الأخرى، وتشجيع تبادل الزيارات بين المزارعين، وتنشيط تبادل المشورة بين كل المستويات فى الحكومة والمجتمع المدنى. وترتيبًا على ضخامة الشك فى مدى ما سيوقعه مجملُ التغيرات المناخية بأحوالٍ مستترة محددة من تأثيرات، فسوف يصبحُ لتوفير الدعم لمجموعة من الاستجابات المعدة وفقًا لاحتياجات وتصورات المنغمسين فى الواقع، أهمية أساسية؛ كما سيكون للتعامل مع الحكومة المحلية والمجالس الريفية والسلطات البلدية أهمية كبيرة فى إيجاد ردة فعل مؤثرة، كفيلة بتعظيم الاستفادة من المعرفة والأولويات المحلية.

وسوف يحيلُ التأثيرُ العام لتغير المناخ موارد بعينها، كالمياه، أكثرَ ندرةً، ويُعلىَ من قيمتها، فى المناطق التى تصيرُ أكثر جفافًا؛ وستنشأُ منافسة أقوى بين المستخدمين المناوبين الرعاة الريفيين، ومزارعى الأراضى الصالحة للزراعة، ومحطات الطاقة الكهرومائية، وأنظمة الرى، وسكان المدن؛ وسوف يكون لتأسيس وتقوية هيئات إدارة هذه الموارد النادرة دور أساسى فى تجنيب النزاعات؛ كما سيتيسر مجالٌ واسعٌ لترشيد استخدام المياه فى الزراعة واستعادة حيويتها؛ ولا يبدو فى الأفق تطلُّعٌ إلى مزيدٍ من مشروعات الرى واسعة النطاق، إلاَّ فى مواقع معدودة على طول حوض كل من الأنهار الكبرى (النيل والنيجر والزامبيزى)(٧)؛ ومن ثمَّ فسوف تظل الزراعةُ المعتمدةُ على الأمطار (البعلية) فى أفريقيا تلعبُ دورًا حاسمًا فى نمو الإنتاج الغذائى، فى وجود أقل من ٥٪ من المناطق الزراعية خاضعة للرى المنظم، بالوقت الراهن.

إن أهم ما سيتفتقُ عنه بناءُ قدرات المرونة فى إنتاج المحاصيل؛ سيأتى نتيجة التجميع المحدود للمياه، وبخاصة فى أنظمة الزراعة البعلية؛ وتبينُ المؤطرةُ رقم ٤-٤ مجموعة متنوعة من الأنظمة البسيطة كانت موجودة على مدى أجيال كثيرة، وتمخضت عن نتائج ملموسة، حتى فى المناطق شبه القاحلة.

(الموْطرة رقم ٤-٤)

بناءُ قدرات المرونة فى المناطق الريفية ببوركينا فاسو

تميزت الهضبةُ الوسطى فى بوركينا فاسو، فى وقت مبكر من ثمانينيات القرن الماضى، بكثافات سكانية عالية، وانخفاض إنتاجية الحبوب، وبانتشار الزراعة فى مساحات إضافية من الأراضى الهامشية، وارتفاع مستويات النزوح للخارج، وانخفاض مستوى المياه الجوفية. وقد تغير هذا الوضعُ على مدى السنوات العشرين المنقضية، وذلك عن طريق الاعتماد على ضروب مطورة من فعاليات صون التربة والمياه؛ وقد استخدمت من أجل ذلك مجموعة من التقنيات، كحُفر الزراعة التقليدية (المعروفة محليًا باسم "زاى")، التى تساعد فى استعادة خصوبة الأراضى القاحلة؛ وصفوف الحجارة المتراصة فى خطوط بمناسيب مختلفة، التى تساعدُ فى إعاقة جريان المياه السطحية بعد هطول المطر؛ والسدود الصخرية منخفضة النفاذية، التى تعملُ على ملء الأخاديد بالمياه؛ وزيادة إنتاج واستخدام المواد العضوية، من خلال إنشاء حُفر لخليط التسميد والأسمدة. وقد تمت حتى الآن معالجة أكثر من مائة ألف هكتار من الأراضى، الأمرُ الذى أثمر تحسنًا ملحوظًا فى إنتاجيات المحاصيل، وفى الغطاء الشجرى، وارتفاع مستوى المياه الجوفية، وخفض النزوح، وولّد شعورًا أكبر بيسر العيش (Reij et al, 2005).

وكان المزارعون فى محاولة مستمرة لحماية أنفسهم من المخاطر؛ بزراعة مجموعة من المحاصيل المختلفة، فهؤلاء المزارعون الذين يعيشون مهددين باحتمال هطول أمطار غزيرة هم بحاجة للاعتماد على مجموعة متنوعة من المحاصيل القادرة على تحمل غزارة الأمطار وتشبع التربة بالماء، كما يحتاجون لاستثمار فى إجراءات للحد من تحات التربة. وتسعى مراكزُ البحوث فى جميع أنحاء العالم للاستفادة من المواد الوراثية المختزنة

فى بنوك الجينات، وكذلك من تلك الموجودة فى الأصناف النباتية، لتحديد الصفات التى يمكنُ استخدامُها لتساعدَ المحاصيلَ على التكيف مع تغير المناخ؛ ويمكن إدخالُ صفاتٍ مثل تحمُّل الجفاف وملوحة التربة ودرجات الحرارة القصوى، إلى جانب أصناف نباتية جديدة، باستخدام تقنيات تربية النباتات التقليدية، بمشاركة الهندسة الوراثية؛ وقد تمكن العلماءُ فى المركز الدولى لبحوث زراعات المناطق الجافة (إيكارد)، على سبيل المثال، من تطوير عدد من سلالات القمح والشعير تجودُ زراعتُها فى مواسم الشتاء الأبرد ومواسم الربيع والصيف الأكثر جفافًا. غير أن ما يتوجبُ علينا الاضطلاع به كثيرٌ، فى طريق طويل؛ ففى العقود القليلة الماضية، تبينَ أن الوقت المستغرق من بداية سعى العلماء لوضع أيديهم على صفات مفيدة، مرورًا بإجراء الاختبارات اللازمة، حتى الحصول على صنف نباتى جديد ينمو فى حقول المزارعين، يبلغ ٤٦ عامًا، فى المتوسط.

وكانت الأمورُ تسيرُ على الوتيرة ذاتها، فنجدُ المزارعين لا يطيقون صبرًا، ولا ينتظرون ما يقدمه الباحثون من حلولٍ، وإنما يعمدون إلى تطبيق خبرتهم الخاصة فى مجال تربية النباتات، فى محاولة منهم لمغالبة المخاطر الناجمة عن تغير المناخ. ومثال ذلك ما تقوم به النساءُ فى جنوب السودان من انتخاب عدد من بذور الأذرة الرفيعة من المحصول المنتج، والاحتفاظ بها، لضمان توافر مجموعة من الصفات المختلفة للموسم الزراعى التالى، الذى هو فى علم الغيب، فيكون من شأن عملهن هذا تقليلُ خطر فقدان المحاصيل. من هنا تظهر الحاجةُ إلى مزيد من الدعم لتقوية شبكات بذور المزارعين، لتبادل أصناف البذور، وانتقائها، وصون التنوع، وضمان التحكم فى البذور والمواد الغذائية محليًا (Rubyogo and Sperling, 2009).

ويرى البعضُ فى الكائنات المعدَّلة وراثيًا مزايا كثيرة تقدمها للزراعة الأفريقية فى زمن يتغيرُ فيه المناخُ، وفى وجودٍ فعلى لمحاصيل مثل: القطن، والأذرة، وفول الصويا. ولا تزال جنوب أفريقيا وبوركينا فاسو هما الدولتان الوحيدتان، حتى الآن، اللتان تتبنيان الإنتاجَ التجارى لمحاصيل معدلة وراثيا؛ ويبقى النزاعُ دائرًا حول مدى ما يجبُ على مثل هذه التكنولوجيات أن تقدمه لقطاع صغار الملاك؛ أما المناهضون لتكنولوجيا

التعديل الوراثى، فحجتهم أن المزارعين بحاجة لأن يتمتعوا بالاستقلال الذاتى فى توفير البذور ونظام زراعى متنوع، لا سيما فى هذه الحقبة من عدم اليقين تجاه الأسعار، وأحوال هطول الأمطار. ويشيرُ أولئك المناهضون للتعديل الوراثى إلى المخاطر التى تواجه صغار الملاك فى اعتمادهم على موردى بذورٍ وغيرها من مدخلات زراعية احتكاريين (Pimbert, 2009; IAASTD, 2009). ويعود المناصرون للتعديل الوراثى فيزعمون باستحالة أن تتجاهل الدولُ الأفريقية قدرات التكنولوجيا الحيوية الزراعية، وإن كان ذلك ينبغى النظرُ إليه بصورة أوسع من التركيز على كونه معالجة جينية، كما يجبُ أن يتضمن مجموعة واسعة من الأساليب الجديدة لتحسين إنتاجية المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية والمسامك والغابات، ومقاومتها للأمراض (Juma and Serageldin, 2007; James, 2004).

التنبُّؤ بالطقس والمناخ

بمقدور التنبؤ الموسمى بالطقس تبيان احتمال حدوث بعض الظواهر الجوية فى مدى زمنى بين ٣ و ٦ أشهر، مقدمًا. ومن المتيسر الآن التنبؤ بشىء من الدقة باحتمالات وقوع أحداث، كموجات الجفاف، فى أجزاء من جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، ويتقلب المناخ المتصل بحوادث النينو (Larkin and Harrison, 2002)؛ فإن أُحيطَ مربو الماشية علمًا بأن الأمطارَ ستكون قليلة على نحو ملحوظ، واحتمال أن تصبح المراعى شحيحة، فستكون الفرصة متاحة أمامهم للبيع فى وقت مبكر، قبل أن تهبطَ أسعارُ المواشى. ويمكن للمزارعين، على النحو ذاته، أن يحصلوا على إرشادات بالتوقيت الأمثل للبذار، واحتياجاتهم المحتملة للرى، كما يمكن للحكومات أن تتأهبَ لمواجهة الظروف المعاكسة، بأن تشترى مخزونًا من المواد الغذائية للطوارئ؛ وبإدخال شبكات الأمان، وتوزيع المدخلات اللازمة لموسم زراعة المحاصيل التالى. ولا تزال عملية التنبؤ بالتغير المناخى فى المدى البعيد تنقصها الدرجة المطلوبة من الدقة، على الرغم مما يطرأ عليها من تقدم سريع؛ كما لا تزال ثمة حاجة إلى مزيد من الجهد فى نقل النتائج من نمذجيات كلية لتغير المناخ، إلى حقائق محسوسة يمكن استغلالُها فى نطاقات أصغر.

كيف يؤثرُ استخدامُ الأرض فى أفريقيا على تغير المناخ؟

تقع مسئولية ما يتراوح بين ١٨ و ٢٥ بالمائة من الانبعاثات الكربونية العالمية على كل من النشاط الزراعى واستخدام الأراضى، وينجمُ جانبُ كبيرٌ من هذه النسبة عن تعرية الغابات المدارية، التى تجرى فى أفريقيا بأسلوب (اقطع واحرق) لإزاحة الشجيرات والغابات إفساحًا للمستوطنات المتنامية، وللصناعات، والزراعة والرعى، فضلاً عن أنشطة إزالة الغابات من أجل الأخشاب، مما يعد أكبر مصدر فى القارة الأفريقية يصب ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى. أما التأثيرات البشرية الأخرى، مثل تحات التربة، فإنها تتسبب فى مصدر للغبار الجوى له عاقبته على التقلبات المناخية بالمنطقة؛ كما أن الماشية هى من المصادر المؤثرة لغازات الدفيئة، بما يتخلف عنها من غاز الميثان. فإذا أخذنا فى الاعتبار مجمل السلسلة الإنتاجية، وجدنا أن نصيب الثروة الحيوانية من الانبعاثات العالمية لغازات الدفيئة يبلغ ١٨٪[٨]. وإذا علمنا أن الثروة الحيوانية الأفريقية يتم الاحتفاظُ بها فى ظروف تقل فيها الكثافة عن مثيلاتها فى أوربا والصين وأمريكا الشمالية، تبينت لنا أرجحية أن تكون لقطاع الثروة الحيوانية الأفريقى بصمة كربونية أقل مما للإنتاج الحيوانى التصنيعى فى مواقع أخرى؛ فلا يتبقى غير الانبعاثات الكربونية المترتبة على ممارسات متصلة باستخدام الأراضى، هى التى يمكن إدراجها فى مخططات تجارة الانبعاثات الغازية؛ وهى تستدعى بالوقت الراهن اهتمامًا بجهود غرس الأشجار فى الغابات الاستوائية. ومع ذلك، فقد تتبدى فرصٌ كبيرة لعزل الكربون، عن طريق توفير إدارة أفضل لاستخدام الأراضى، فى أنواع التربة والأغطية النباتية الموجودة فى مناطق السافانا والأراضى الجافة؛ وتردُ مناقشة لفرص السوق تلك فى الفصل الأخير.

خاتمة الفصل الرابع

يتوافر لأفريقيا مجموعة شديدة التنوع من أنظمة الغذاء والزراعة، التى هى عرضة للتأثر بطرق مختلفة لآثار تغير المناخ؛ حيث تعتمدُ نسبة كبيرة من الناس، بصفة عامة، على المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية فى تحصيل جانب كبير من أرزاقهم المعيشية، مما يعنى أنهم سيضارون بشدة إن ساءت الأحوال المناخية؛ وقد أثبتت أجيالٌ عديدة من المزارعين قدرتها على التكيف والتغير، استجابةً لتطور الاقتصاد والبيئة؛ وقد جمع هذا التكيفُ بين الاتجاه إلى محاصيل وثروة حيوانية جديدة، وتنمية المدخولات من مصادر أخرى، غير الزراعة، والنزوح إلى أراضٍ جديدة. وقد أصبح مزارعو اليوم يواجهون مصيراً غامضًا، نظرًا لحجم التغيرات المنتظر أن يجلبها الاحترارُ الكونى، ولطول ما قوبل به الاستثمارُ والدعمُ الزراعيان من إهمال الحكومات؛ والمنتظرُ أن تتأثرَ الإنتاجيةُ بتضافر تأثيرات كل من ارتفاع درجات الحرارة، والتبدلات فى هطول الأمطار، وارتفاع مستوى سطح البحر، مما سيجعل المزارعين بحاجة إلى بناء أنظمة أكثر مرونة للغذاء والثروة الحيوانية وصيد الأسماك، متواكبة مع أنظمة أفضل للتنبؤ بأحوال الطقس فى الموسم التالى، والتأسيس لمخزونات غذائية محلية مستديمة؛ كما سيحتاجُ الناسُ، إن ساءت الأحوالُ، إلى النزوح لمناطق ذات إمكانيات معيشية أعلى، وهو أمرٌ من الصعوبة بمكان؛ نتيجة للضغوط المتزايدة على الأرض.

الهوامش

(١) أثقل استعارُ أسعار المواد الغذائية كاهل الزراعة بمزيد من الضغوط. انظر الكلمة الافتتاحية للمدير العام للفاو فى مؤتمرها الإقليمى حول أفريقيا، ٢٠٠٨، فى الموقع: www.fao.org/newsroom/en/news/2008/1000868/index.html

(٢) انظر أيضًا: www.fao.org/ES/ess/compendium_2006/list.asp

(٣) إنديبندانت أون لاين – ٢٠٠٨، وموقعه: www.iol.co.za/index.php?set_id=1&click_ id=136&art_id=nw2008028085024524C692852. المصدر: منظمة شرق أفريقيا للبن الناعم: www.eafca.org/index.asp

(٤) انظر أيضًا: FAO/Norway government GCP/INT/648/NOR Cooperative Programme Field Report F-2 (En) GCP/INT/648/NOR Fishcode Management, ftp.fao.org/docrep/fao/006/x1805e/x1805Eoo.pdf

(٥) Go.worldbank.org/NKNKPX8FLo.

(٦) تتضمن الأمثلة ما أقدمت عليه حكومة المملكة المتحدة من استبصار لمستقبل الغذاء والزراعة حتى عام ٢٠٥٠؛ وبرنامج مؤسسة بيل وميلندا جيتس للاستثمار فى الزراعة الأفريقية، شاملاً التحالف من أجل الثورة الخضراء فى أفريقيا (AGRA)

(٧) هيوبرت إتش جى: "دور المياه الخضراء فى إنتاج الغذاء فى جنوب الصحراء الأفريقية"، FAO, www.fao.org/ag/agL/aglw/webpub/greenwat.htm

(٨) تأثير الثروة الحيوانية على البيئة: (سبوتلايت – ٢٠٠٦)، www.fao.org/ag/magazine/0612p1.htm

الفصل الخامس

الغـــابات

مقـدمـة

يحيطُ هذا الفصلُ بمدى أهمية الغــابات بوصفها مصدرًا للمدخولات وللإنتاج، وبدورها فى تنظيم الكربون والمياه والتنوع الأحيائى، وبالكيفيـة التى تؤثرُ بهـا، والتى سوف تتـأثر هى ذاتها بها؛ نتيجة لتغيـر المناخ؛ ثم إن للغابات فوائدها ذات القيمة المعنوية المتنوعـة، التى تمس الجانب الروحى عند الناس، وتستـجيب لاحتياجـاتهم الترويحية. وتثيرُ ملكيةُ الأشجـار والغابات بعضَ القضـايا الشـائكة، نظرًا لأهمية الأشجار باعتبارها مصدرًا للأخشاب، ومع مقدم مبادرة التمويل الكربونى الجديدة، فى إطار اتفاقية تغير المناخ. من هنا، فإن وجود إدارة رشيدة للغابات، والحرصَ عليها، لأمر بالغ الأهمية، من أجل السيطرة عليها فى المدى البعيد، وهو يستدعى مزيجًا من التمكين، فى الاتجاه من القاعدة للقمة، ونظمًا قانونية إشرافية، تؤطر لحقوق وآمال السكان المحليين والوكـالات المسـئولة عن الغـابات بالدولة ولكى يتـسنى للغـابات الاضطلاع بوظيفتها الأساسية فى تنظيم المناخ، على الصـعيدين العالمى والإقليمى؛ يتحتمُ أن يستقر مفهومٌ عنها، يؤكدُ على أنها تؤتى أُكُلَها وهـى قائمة، أكثر مما تؤتيه وهى صـريعة.

خلفية

لأفريقيا تنوعٌ هائلٌ في الغابات، يتوزع بين مساحات شاسعة من أشجار القرم (المنجروف) الساحلية، تمتدُ بمحاذاة خط الساحل، من أنجولا إلى السنغال، وغابات مطيرة كثيفة الأغصان، في جمهورية أفريقيا الوسطى ومدغشقر، إلى غابات السافانا الشائكة في زامبيا، وأشجار البوباب (التبلدى) المهيبة، وهى أشجار مثمرة تشيعُ في الأراضى الجافة من منطقة الساحل. ولكل نوع من الغابات والأحراش دور مهم يؤديه؛ دعمًا وتنظيمًا للأنظمة البيئية التى تعتمد عليها حياة الناس والنباتات، فنجدُ، على سبيل المثال، أن ما يزيد على ٧٥٪ من مياه العالم العذبة مأمونة الاستخدام يتدفق من خلال مستجمعات مياه الأمطار المغطاة بالغابات؛ حيث يتم تصفيتها وتنقيتها. وتوفرُ الغابات الموائل لعدة آلاف من الأنواع النباتية والحيوانية، ومن ثمَّ تسهم في صون نسبة كبيرة من مخزون العالم من التنوع الأحيائى.

ويأتى تأثير الغابات على المناخ من خلال حزمة عمليات فيزيقية، وكيميائية، وبيولوجية؛ تؤثرُ في الغلاف الجوى، ودوران المياه في الكون، والتوازن العالمى للطاقة (Bonan, 2008)؛ كما تلعبُ الغابات دورين مختلفين، وإن كانا على الدرجة ذاتها من الأهمية، على مسرح المناخ العالمى؛ أولهما: هو دورها فى تخزين الكربون. وتحمى الغابات كوكب الأرض من الاحترار الكونى، بامتصاصها لغاز ثانى أكسيد الكربون، وهو من غازات الدفيئة، ومن ثم تساعدُ على استقرار مستوياته في الغلاف الجوى. ثم إن الغابات تنظم أنماط الطقس، محليًا وعالميًا، بتحكمها في احتجاز أو إطلاق الرطوبة؛ وتعمل جذورُ أشجارها على ترابط التربة وتماسك الأرض، والحيلولة دون تآكلها، صانعة حواجز طبيعية ضد الشمس والعواصف والرياح والأمواج، التى سيتزايد تواترها عند حلول الاحترار الكونى. وسوف تتحدد قدر الغابات على أن تقوم بدور (البالوعة) للكربون عن طريق الكيفية التى ستتأثر بها جرّاء ارتفاع درجات الحرارة، والتبدلات في هطول الأمطار، التى قد تؤدى بها إلى الوهن، فتتحرر منها كميات

ضخمة من ثانى أكسيد الكربون، تنطلق إلى الغلاف الجوى. وتعتمد قدرة الغابات على تنظيم الطقس المحلى وتدفقات المياه على مدى كفاية الغطاء الحرجى، والاحتفاظ به صحيحاً.

والغابات هى مصدر الدخل والإنتاج لكثير من الناس، وفى مقدمتهم الفقراء (Capistrano, 2005)، بما توفره لهم من موارد يعوَّل عليها للغذاء والوقود وأخشاب البناء، تكتسب قيمة خاصة فى أوقات اضطراب الأسعار وتقلبها، مما يعين المجتمعات الريفية على أن تزود نفسها بالمؤن من المصادر غير التسويقية، فتقلل بالتالى مما بها من ضعف. غير أن الغابات، هى ذاتها، عرضة لضغوط ناجمة من ازدياد السكان والطلبات التجارية؛ أسفرت عن تعرية كثير من الغابات من أجل أخشاب أشجارها، ولزراعتها بالمحاصيل، ومن أجل مشروعات البنى التحتية.

وتستحوز أفريقيا على نحو ١٦٪ من غابات العالم، تغطى ٦٣٥ مليون هكتار (FAO, 2005:16)، وتتوزع متناثرةً فى معظم مناطق القارة، عدا حزام الصحراء الجافة، والمناطق الصحراوية فى جنوب غرب أفريقيا. وربما كانت أكثر الصور شيوعاً للغابات الأفريقية هى الغابات المطيرة فى الأراضى المنخفضة من حوض نهر الكونغو الضخم، التى تمتد فتعبر أفريقيا الوسطى، وتغطى جمهورية الكونغو الديموقراطية، وأجزاء من الجابون، وغينيا الاستوائية، وجمهورية أفريقيا الوسطى، وجمهورية الكونغو؛ وذلك هو ثانى أكبر اتساع من الغابات المطيرة بالعالم، بعد حوض نهر الأمازون؛ وتنفردُ هذه الغابات بنحو ٨٠٪ من أنواع الكائنات الحية، لا توجد بأى مكان آخر من العالم، بما يؤكد على القيمة منقطعة النظير لهذه النظم البيئية، من وجهة نظر التنوع الأحيائى، على النحو المبين بالمؤطرة رقم ٥-١، وإن كانت عظمة الأهمية تنسحبُ أيضًا على مناطق أخرى من الغابات، يُعوَّلُ عليها من أجل الأنظمة البيئية، أو لتحقيق جانب من الدخل المحلى. ويقع أكثرُ أراضى الغابات اتساعًا فى مناطق السافانا والساحل الجافة، التى تغطى ما يقرب من ٤٠٪ من مساحة القارة.

(المؤطرة رقم ٥-١)

منافعُ من التنوُّع الأحيائى

تتكون حديقة "بومبا بك" الوطنية، وهى من الغابات المطيرة البكر فى الكاميرون، من غابة منخفضة، مع مساحات من غابات مستنقعات، ومناطق سافانا عشبية، تقطعها أنهار سريعة الجريان. وتمثلُ الغابةُ واحدة من حديقتين وطنيتين حديثتى النشأة، تغطيان مساحة تزيدُ على ٦٠٠ ألف هكتار، فى جنوب شرق الكاميرون. وتَغْنَى هذه الحديقة بتنوع عالٍ فى الأحياء النباتية والحيوانية، يشتمل على أفيال الغابات، والغوريللات، والشمبانزى، والظباء، والتماسيح النيلية، وبقر الوحش؛ وتوفرُ النباتات المورقةُ المأوى لعدد ٢٨٠ نوعا من الطيور، من بينها طائر نادر يعرف بطائر (الدخلة المغرد)، وآخر معروف باسم طائر سكة حديد نكولينجو، وطائر سبد الخفافيش؛ ويشتمل التنوع أيضًا على ٣٠ نوعًا سمكيًا، بينها ثلاثة أنواع جديدة على العلم، تعيش بحالة جيدة فى أنهار الحديقة الوطنية[١].

الأشجارُ ودورةُ الكربون

من أهم ما تلعبه النباتات، والغابات من أدوار متصلة بمناخ العالم، إعادةُ تدوير الكربون؛ فتقومُ النباتاتُ بالعمل بوصفها بالوعات للكربون، فتمتص ثانى أكسيد الكربون من الغلاف الجوى، وتقوم بدمج ذرات الكربون فى عملية التمثيل الضوئى، لإنتاج السكر وجزيئات تبنى أنسجة النبات، من خشب، وأوراق، أو ما يعرف بالكتلة الحيوية. ويستهلكُ النباتُ جانبًا من المواد السكرية المتكونة ليحصل على الطاقة، فى عملية التنفس، التى تعيدُ ذرات من الكربون، مرة أخرى، إلى الغلاف الجوى فى هيئة غاز ثانى أكسيد الكربون، بينما يظل الكربون المتبقى محتجَزًا بداخل النبات، ولا يتحرر إلا عند تكسر الأنسجة النباتية[٢]؛ وهو ما يحدث عند إحراق مواد نباتية فى حرائق الغابات،

وعندما يستخدمها البشرُ باعتبارها وقوداً. كما يتحرر الكربون تدريجياً عندما تنفضُ الأشجارُ عنها أوراقَها، أو عند موتها، فتهاجمها الميكروبات، لينطلق الكربون عائداً إلى الغلاف الجوى، فى صورة ثانى أكسيد الكربون. ويُقدَّرُ الكربونُ المختزن فى الكتلة الحيوية للغابات، والأشجار الميتة، والمخلفات، والتربة، بما يزيد على خمسين بالمائة من الإجمالى العالمى، وبأكثر من الكمية الموجودة فى هيئة كربون الغلاف الجوى[٣]. وتقدر كمية الكربون المختزنة فى الكتلة الحيوية للغابات، على الصعيد العالمى، بما يساوى ٢٨٣ جيجا طن (الجيجا طن = مليار طن)؛ غير أن انخفاضاً سنوياً مقداره ١,١ جيجا طن ظل يطرأ على هذا الرقم، فى الفترة من ١٩٩٠ إلى ٢٠٠٥؛ نتيجة لقطع أشجار الغابات.

إن دورة عنصر الكربون فى الكون تكون على درجة كبيرة من الاتزان، إن غابت عنها الأنشطة البشرية؛ حيث تتعادل كفتا إطلاق الكربون وامتصاصه؛ فإذا علمنا، حتى، أن النظام الطبيعى يطلق ما يقربُ من عشرين ضعفاً من الكربون، أكثر مما تتسبب فيه الأنشطة البشرية، فى الغلاف الجوى، فإن هذه الكمية تمتص فى الأحوال الاعتيادية، داخلة فى نمو الأشجار، باعتبارها حلقة فى سلسلة دوران الكربون؛ ومع ذلك، فإن دورة الكربون فى الغابات لا تعرف الاتزان، بالوقت الراهن؛ نتيجة لأعمال إزالة الغابات المدارية، التى ينجم عنها نحو ٢٠٪ من مجمل انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بالنشاط البشرى. ويختلف مقدار ما تختزنه النباتات من كربون حسب نوع النبات؛ وكمعيار تقريبى عام، يمكن لكمية من أشجار الغابة، حجمها متر مكعب واحد، أن تختزن ٠,٩٢ طن من الكربون[٤]؛ وهذا يعنى أن غابة ذات أشجار مكتملة النمو، فى نظام حرجىّ حىّ، يمكنها تخزين كمية من الكربون يتراوح حدُّها الأقصى بين ٣٥٠ و٤٠٠ طن، لكل هكتار. وعلى أى حال، فيندُرُ أن يتحقق وضعٌ لنمو شجرى قديم، كهذا الوضع، على أرض الواقع؛ إذ يحولُ دون تكرار حدوثه اضطرابات طبيعية وتدخُّل البشر. ومن الوارد أن تؤدى عمليات قطع الأشجار الانتقائية بإحدى الغابات، وإزالة الأشجار الأكبر حجماً، من أجل أخشابها، إلى تقليل الكربون المختزن إلى ما يتراوح بين ١٠٠ و٢٥٠ طناً/هكتار، غير أن أعمال تقطيع الأشجار يتفاقم تأثيرُها فى فقدان الكربون المختزن إلى أبعد من ذلك،

إذ تبدأ بتفعيل مجموعة من الآثار غير المباشرة، منها - على سبيل المثال - انفتاح الغابات، وزيادة مخاطر حرائقها، ويتدنى مخزون الكربون فى نطاق ما فوق سطح الأرض، فيصل إلى الصفر تقريباً، عندما تسقط الأشجار صريعة.

ويعتمدُ معدلُ قدرة غابة على امتصاص الكربون على عمر كل شجرة من أشجارها، منفردة؛ ويمكن لأيكة من الأشجار التى لم يكتمل نموها نسبياً، والغطاء الخضرى، العمل باعتبارها بالوعة للكربون، فتتراكم كمية من الكربون بمعدل خمسة أطنان، لكل هكتار، فى السنة الواحدة، على مدى تنامى الغابة، فإذا كانت الأيكة لأشجارٍ أكثر اكتمالاً فى النمو، فإن امتصاصَ الكربون يكون أبطأ؛ وحتى غابات الأشجار العتيقة، فإنها تستمر فى أخذ ثانى أكسيد الكربون من الغلاف الجوى عند وصوله لمستوى مؤثر. ويمكن زيادة حجم تلك البالوعة بتمديد المنطقة الحرجية، وزيادة كثافة الأشجار، وتقليل مستويات إزالة الغابات وتدهور أحوالها (Candell and Raupach, 2000)[٥] وتتميز تدفقات الكربون فى الغابات بفترات طويلة من انخفاض الاستيعاب، تعقبها فترات قصيرة من الفقدان السريع وإطلاق كميات ضخمة من الكربون؛ نتيجة لقطع النباتات، والحرائق.

وتؤثرُ أىُّ زيادة طفيفة فى تركيز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى على نمو الأشجار والغطاء النباتى، تأثيراً إيجابياً، يتوقف عند نقطة محددة، ينتفى بعدها اكتساب أى فائدة إضافية. والمعتقد أنه يتم الوصول إلى نقطة التشبع هذه عندما يستحيلُ امتصاصُ الأشجار لمزيد من ثانى أكسيد الكربون؛ كما أن ثمة ما يدلُّ على احتمال انعكاس دور الغابات بوصفها بالوعة للكربون على نحوٍ ما تبين عام ٢٠٠٥، عندما أحال الجفافُ الشديدُ، الذى ضرب منطقة الأمازون، الغابة من بالوعة قادرة على ابتلاع ما يقرب من بليونى طن من ثانى أكسيد الكربون، إلى مولدة لأكثر من ثلاثة بلايين طن؛ وكانت المحصلة النهائية للجفاف زيادة فى مستوى ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى مقدارُها خمسة بلايين طن، وهو ما يفوقُ الانبعاثات الكربونية السنوية لأوربا واليابان، معًا. وسوف يزدادُ التغيرُ فى التوازن بين النمو والتحلل بزيادة الاحترار الكونى، الأمر الذى يقلل من قدرة الغابات على القيام بدورها باعتبارها بالوعة فى المستقبل (Global Carbon Project, 2008).

آثارُ تغير المناخ على الغابات

للأنظمة الطبيعية مرونة اعتيادية فى مواجهة درجة محددة من التغير المناخى؛ بينما تعتمدُ الأنواعُ النباتية على تنوع صفاتها الوراثية للمُضىِّ فى خريطة الحياة، على مدار أجيال عديدة. وعلى سبيل المثال، يمكن للأشجار التكيف مع التغيرات الدائمة فى أحوال البيئة عن طريق تغيير نمط النمو، ومواعيد الإزهار والإثمار والإنبات، لتتواءم والمستحدث من محددات؛ وتُحدِثُ تلك التغيراتُ البيئية، بالوقت ذاته، تبدلاتٍ فى سلوكيات أنواع أخرى من الكائنات الحية ذات الأهمية البالغة، مثل: ناقلات حبوب اللقاح، والحيوانات التى تتخذ من الأشجار مأوىً وتجد فيها طعامها، إلاَّ أنَّ هذا التواؤمَ يحتاجُ لوقتٍ، وفى الغابات بصفة خاصة؛ حيث يُحسب عمرُ الشجرة بمئات السنين. وبوسع الأساس الوراثى العريض المتوافر للنباتات أن يعطيها قدرة أعلى على تحمل مختلف أنواع الأحوال البيئية؛ ويتيح لها ذلك خيارَ تغيير توزيعها الجغرافى (Pernetta, 2004)، من حيث مناسيب الارتفاع، أو خطوط العرض، إن فقدَ موقعٌ ما صلاحيته لها. وقد أثبتت هذه العمليات التكيفية نجاعة معقولة فيما مضى، على الرغم مما تخبرنا به سجلات الأحافير من حدوث حالات انقراض لأنواع نباتية، وخلال أحقاب من التقلبات المناخية الشديدة، بالدرجة الأولى (Petit et al, 2008).

وعلى أية حال، فالثابتُ أنه مع مقْدِمِ التغيرِ المناخىِّ بشرىِّ المنشأ، بدأ فى العمل على زعزعة عملية التكيف المتندة؛ فإن حدثَ وسارع التغير المناخى بالنسبة لوتيرة تعاقب أجيال النبات، وخلق ظروفًا غير معهودة، فإنه قد يؤدى بالأنواع النباتية إلى التعجيل بالتكيف؛ وإن ذلك لمن الممكن أن يتحقق على نحو أسرع، حتى وإن لم يكن لدى النوع النباتى غير حزمة محدودة من الصفات الوراثية. ومن المتوقع أن تعرِّض التغيرات المناخية السريعة فى المائة سنة القادمة، نسبة تتراوح بين ٢٠ و٣٠ بالمائة من الأنواع النباتية والحيوانية لخطر الانقراض، وتشمل القائمة الأنواع التى تستوطن الغابات. وسوف تنجم هذه الآثار، بصورة مباشرة، من التغيرات الطارئة على هطول الأمطار ودرجة الحرارة، وقد سبقت الإشارةُ إليها، إضافةً إلى طائفة من العوامل الأخرى،

مثل: اضطراد تواتر وشدة حرائق البرية، والأعاصير، وتفشى الحشرات والأمراض، والفيضانات، وموجات القحط. وسوف يكون للحفاظ على مجموعة من الصفات الوراثية اللصيقة بنوع محدد من الأشجار، وكذلك للحرص على وجود مستوى عالٍ من التنوع الأحيائى داخل النظام البيئى للغابات، فى مجمله، تأثيرٌ مهم فى الإبقاء على مرونة الغابات وإنتاجيتها، فى مواجهة ضغوط متزايدة. وثمة عناصر أخرى فى إدارة الغابات كفيلة بتقليل حدة تأثير تغير المناخ، منها تجنُّب اجتزاء مناطق بالغابات، وتوفير مناطق عازلة بها، وحماية تجمعات الأشجار تامة النمو، وإنشاء مناطق إيواء (Hansen et al, 2003).

ما حاقَ بالغابات جرَّاءَ تدخل البشر

لم تسلم الغابات من طغيان البشر عليها، إضافة إلى الخطر الذى تتعرض له جرَّاء تغير المناخ، إذ تُعرَّى مساحةٌ تقدر بنحو أربعة ملايين هكتار من غابات أفريقيا من أشجارها، أو تُحرق، كلَّ سنة؛ وهى مساحةٌ تعادل ضعف مساحة رواندا. وتتفاوتُ أنشطة إزالة الغابات تفاوتًا كبيرًا من إقليم لآخر، فنجدُ أعلى معدل لها فى توجو، ليس على مستوى القارة الأفريقية فحسب، وإنما فى العالم، إذ فقدت توجو ٤٤٪ من غاباتها منذ عام ١٩٩٠؛ وكان المتوسط السنوى العالمى لإزالة الغابات فى تسعينيات القرن الماضى يقتربُ من ٨,٩ مليون هكتار، وشهد تراجعًا طفيفًا فى السنوات القليلة الماضية؛ ويقدر إجمالى الخسارة بين عامى ٢٠٠٠ و ٢٠٠٥ بنحو ٧,٣ مليون هكتار؛ ويُعزى ذلك إلى حد كبير لأعمال إعادة تشجير مؤثرة جرت فى مناطق بأوربا والصين وأمريكا الشمالية، عملت على تعويض خسائر حلَّتْ بأماكن مغايرة (FAO, 2005:16).

وتُقطعُ الغابات فى أفريقيا – والحالُ هو الحالُ فى أجزاء أخرى من العالم – لإفساح المجال لأنشطة الرعى وزراعة المحاصيل، وللاستيطان، ولمدِّ البِنَى التحتية، وللحصول على الوقود وأخشاب البناء؛ ومعظمُ هذه الأنشطة منفلتٌ فى أفريقيا، أو يفتقد للتنظيم. ويقولُ تقديرٌ أولى بأن نحو أربعين بالمائة من الأخشاب المقتطعة

من الغابات تستخدم باعتبارها وقوداً، على الصعيد العالمى، أما فى أفريقيا، فربما تصل هذه النسبة إلى الضعف؛ ولنأخذ مالاوى كمثال؛ حيث يستخدم الفحم النباتى فى أكبر أربع مناطق حضرية بها، الأمرُ الذى يستدعى تقطيعَ وإحراقَ ما يقدر بنحو ١٥ ألف هكتار من الغابات، كل سنة (Kambewa et al, 2007)، جوراً على محميات الغابات والأراضى المحمية بقوة الأعراف.

ويُعدُّ قطعُ أشجار الغابات الاستوائية لأغراضٍ تجارية أحدَ مصادر الدخل الرئيسية لكثيرٍ من الحكومات، وأيضاً للمسئولين الفاسدين فى الدول سيئة التنظيم؛ حيث تعلنُ الحكومة، فى حالات كثيرة، ملكيتها لمناطق من الغابات بهدف السيطرة على مسألة إصدار تصاريح استغلال الأخشاب، بينما يقول الواقعُ بأن الوكالات الحكومية المنوط بها تخصيصُ الامتيازات ومراقبة تسيير أمورها، تعانى تواضعَ قدرات أطقمها، ولا تبالى كثيراً بتطبيق القانون، ولا طاقة لها بذلك. لا غرابة، إذن، أن تجدَ صعوبةً فى تأكيد الأرقام المُقَدَّرَة للخسارة فى العائدات نتيجة التقطيع غير المُجاز للأشجار؛ ولكن قيمة الخسارة فى حالة غانا، منذ أربع سنوات، بلغت مائة مليون دولار أمريكى، سنوياً؛ نتيجة كل أعمال تقطيع أشجار غير مصرَّحٍ بها، ولأن الأنشطة غير الرسمية لا تدفع عائدات، ويفشل غيرُها فى الدفع. وفى تقديرات لمنظمة السلام الأخضر، بلغت قيمة التهرب من دفع ضرائب على صناعة الأخشاب فى الجابون ١٢ مليون دولار أمريكى، بالعام ٢٠٠٥، فى حين تعطى مصادرُ أخرى تقديرات لنسبة الصادرات من الأخشاب غير شرعية المنشأ بنحو ٥٠٪ فى الكاميرون، و٧٠٪ فى الجابون. وعلى العموم، فإن تقديرات البنك الدولى تحسب الخسارة العالمية - للعام ٢٠٠٤ - بقيمة تتراوح بين ١٠,٥ بليون دولار أمريكى (World Bank, 2004). ولا يقتصر تأثيرُ صناعة الأخشاب على مغبَّاته المباشرة المتمثلة فى فقدان الأشجار، فثمة مجموعة من الآثار غير المباشرة، تتضمن إتاحة الأراضى التى لم تكن ميسرة للاستيطان؛ نتيجة شق الطرق لخدمة صناعة الأخشاب.

والدافع الكامن وراء عمليات تغيير طبيعة أراضى الغابات هو خليطٌ من العوامل الاجتماعية والاقتصادية، يرِدُ ضمنها ارتفاعُ أسعار الخشب، وضغط الكتل السكانية، وارتفاع أسعار السلع الأساسية، الأمر الذى يجعل عملية التغيير مربحة؛ هذا مع ما نشهده حاليًا من زيادة فى الطلب على الوقود الحيوى من المزروعات. وثمة تواضعٌ مضطرد على أن الكثير من العوامل الدافعة على إزالة الغابات قد ظهر إلى الوجود بتأثيرٍ من أنماط الاستهلاك فى المناطق الغنية ومتوسطة الدخل، مثل: أوربا، وأمريكا الشمالية، واليابان، والصين، والهند. ويُعزى الجانبُ الأكبر من خسارة الغابات فى اثنتين من أكبر الدول التى يجرى بها نشاطُ إزالة الغابات، هما البرازيل، وإندونيسيا، إلى الصناعات القائمة على النشاط الزراعى، بضغط من الطلب على زيت النخيل، واللحم البقرى، وفول الصويا، ومنتجات الأخشاب التجارية (Prince's Rainforests Project, 2008). وترزحُ غابات أفريقيا أيضًا تحت ضغوط متزايدة نتيجة مطالب الاستهلاك العالمى، ونجدُ أمثلة لذلك فى امتيازات ضخمة لأراضٍ تم تخصيصُها لزيت النخيل وقطع الأخشاب لصالح شركات زراعية كبيرة.

ولا يقتصرُ تأثيرُ فقدان الغابات على أنه يمثل خفضًا جوهريًا فى التنوع الأحيائى، والدخل، والخدمات البيئية التى تتضمن عزل عنصر الكربون، وإنما يمتدُ تأثيرُه إلى زيادة حصة أفريقيا من انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون؛ وإن كان إسهامُها فى تغيير المناخ، عن طريق إنتاج هذا الغاز فى عمليات إحراق الوقود الأحفورى، ضئيلاً؛ حيث تنتج منطقة جنوب الصحراء الكبرى أقلَّ من ٣٪ من الإجمالى العالمى لانبعاثات ثانى أكسيد الكربون؛ ومع ذلك، فإن للقارة إسهامها المؤثرُ بالفعل فى محتوى الغلاف الجوى للأرض من هذا الغاز؛ بسبب إزالة الغابات، والحرائق التى تنشب فيها، وتغيير نمط استخدام الأراضى (UNDP, 2007/08:313)؛ وتتراوح حصة أفريقيا من فقدان عنصر الكربون بسبب إزالة الغابات بين ٢٥ و٣٥ بالمائة من الإجمالى العالمى؛ ولما كان المعدل الحالى لأنشطة استعادة أشجار الغابات يدورُ حول ٥٪ من ذلك الإجمالى العالمى، فإن معظم هذه المساحة من الأحراج يختفى للأبد.

وتكتنفُ المصاعبُ مهمة تقدير انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون من الأنشطة الأفريقية واسعة النطاق، والمحدودة، وتلك التى يغلبُ عليها عدمُ الانتظام، كجمع الأخشاب وإنتاج الفحم النباتى؛ وتُردُّ تلك الصعوبةُ إلى عدم اكتمال المعلومات عن حجم ما تنتجه تلك الأنشطة، فيكون ثمة احتمال لأن يحدث تهوينٌ لإجمالى مستويات انبعاثات ثانى أكسيد الكربون (Williams et al, 2007)، كما يحتمل أن تحدث زيادة جوهرية فى انبعاثات أفريقيا من هذا الغاز خلال هذا القرن؛ نتيجة للتوسع السكانى، والتصنيع، وتزايد أنشطة تغيير نمط استخدام الأراضى، مما يستدعى وجودَ استراتيجية للحدِّ من الانبعاثات، تحققُ توازنًا بين مخزون كربونى فى أنظمة الغابات، من جهة، والحاجة إلى الوفاء باحتياجات التنمية البشرية والاجتماعية، من جهة أخرى، وهى الاحتياجات التى يُرَجِّحُ تعرُّضُها لمزيدٍ من الخسائر فى أراضى الغابات.

الغاباتُ مصدرًا للرزق

ستنجمُ عن أى تغير يطرأ على مساحة غابات أفريقيا، أو يطال نظام إدارتها، عواقبُ كبيرة، يتأثرُ بها الملايين ممن يعتمدون على هذه الغابات فى معيشتهم؛ إذ يستوطنُ الغابات الأفريقية الجافة فى منطقة الساحل والسافانا أكثرُ من ٢٣٠ مليون إنسان (Petheram et al, 2006)، يصنف كثير منهم بين أشد سكان العالم فقرًا، والأشجارُ هى عمادُ حياتهم، كما هو مبينٌ فى المؤطرة ٥-٢؛ وتكمل الأغذية التى يجرى جمعُها من الغابات الحبوبَ التى يزرعها المزارعون بأنفسهم، وتسهم فى توفير غذاء متنوع بما يحتويه من فيتامينات ومعادن (المصدر السابق نفسه)؛ فيعتمد كثيرٌ من الأسر فى مناطق السافانا بغرب أفريقيا، على سبيل المثال، فى طهى طعامهم، على زيت زبدة الشيا، المستخلص من بذور شجرة الشيا (واسمها العلمى: بوتيروسبيرمام بارادوكسام)؛ وتأتى هذه البذور فى المرتبة الثانية بين أهم مصادر الدهون فى الطعام الأفريقى (Chege, 2001). ولتلك الشجرة مكانة موقرة فى بنين؛ حيث يُطلق عليها اسم (شجرة الحياة)؛ ولمنتجاتها سوق تصديرٍ عالمية، فلها أهميةٌ صناعية، وتبلغ قيمة

صادراتها نحو مائة مليون دولار أمريكى فى السنة؛ وتضطلعُ النساءُ بجانبٍ كبير من أعمال جمع وتسويق منتجات شجرة الشيا.

ويقدر عدد أنواع النباتات البرية التى تستهلك فى وسط وغرب أفريقيا، وحدهما، بألف وخمسمائة نوع، يأتى كثيرٌ منها من الغابات، وهى بمثابة الإمدادات من المكملات الغذائية على مدار السنة، لمن يستطيعون الوصول إليها ويمتلكون المعرفة المحلية بها.

ويمكن أن يكون للعمالة المعتمدة على الغابات، والدخل المترتب عليها، شأن كبير، كما هو الحالُ فى أوغندا؛ حيث تشيرُ التقديرات إلى أن الغابات تخلق ٨٥٠ ألف فرصة عمل، معظمها فى القطاع غير الرسمى، بالإضافة إلى ما يقاربُ مائة ألف شخص يعملون بدوام كامل فى إنتاج الفحم النباتى وإدارة المزارع والصناعات والصناعات الحرجية، وفى نطاق المؤسسات[٦]. ويوفر نشاطُ جمع الخشب لاستخدامه وقوداً أكثر من ٦٠٪ من احتياجات طهى الطعام فى دولة كموزمبيق (Saastamoinen, 2003)، بالإضافة إلى دعمه لأسواق الخشب المحلية والدولية. وتأتى إيرادات أخرى من بيع بعض منتجات الغابات، مثل: لحوم الطرائد، والحطب، والأدوية، والقش، والعلف، والنباتات الطبية، والخيزران، ومواد تصنيعية، وطعام؛ وهذه منتجات كفيلة بتوفير غوث ذى تأثير فى أوقات تعز فيها أو تستعصى مصادر أخرى للدخل، مثل العمل بأجر أو الاشتغال بالزراعة. وتتحصل الأسرُ الأوغندية الفقيرة المقيمة بالمناطق الحرجية، كمثال، على كسب يصل إلى ٧٥ دولاراً فى السنة من بيع منتجات الغابات[٧]؛ وهى منتجات عظيمة القيمة بالنسبة للاقتصاد الوطنى أيضاً، وتعد بقدرات ضخمة للنمو فى المستقبل، فإذا أخذنا صناعة العسل فى تنزانيا باعتبارها مثالاً، وجدناها تعتمد على ملايين الهكتارات من الغابات والأراضى الحرجية الموزعة فى نطاق البلاد، ويتمثل فيها موئل ممتاز لنحل العسل. وقد أصبح إنتاجُ العسل وشمع العسل مصدر دخل للريفيين فى تنزانيا، وهو محدود القيمة بالوقت الراهن، ولكنه فى حالة نمو، وتبلغ قيمة المبيعات الحالية مليونى دولار فى السنة، وتزيد القيمة الممكنة للإنتاج على خمسين ضعفاً لقيمة المبيعات[٨]. ويغيب دور النحل فى نقل حبوب لقاح المحاصيل الغذائية، وفى الحفاظ على التنوع الأحيائى النباتى، عن أذهان الكثيرين، فى حين أنه يوفر قيمة مضافة إلى قطاع الزراعة فى أفريقيا.

(المؤطرة رقم ٥-٢)

الأشجارُ - أحد مكونات الحياة اليومية فى وسط مالى

تمثلُ الأشجارُ ومنتجاتها ركيزة للحياة اليومية بالنسبة للنساء فى قرية (كالا) بوسط مالى، بدءًا من الحبال التى يصنعنها من قلف شجرة الباوباب، والمواد الغذائية المستمدة من أوراقها وثمرتها، إلى قرون التمرهندى التى تضفى مزيداً من الحرافة على الزاد اليومى من العصيدة، وأشجار الجويلى (البروزوبيس) الصلبة التى توفر جذوعها الهاون لهرس الدخن. وللنساء كرسى صغير يصنع من شجرة البومو سريعة النمو، واسمها العلمى بومباكس كوستاتام، التى ينتج منها نوع خفيف من الخشب يسهل نحته؛ كما تجمع النساء حِفَنًا من توت الـ(نتومونو)، واسمه العلمى زيزيفاس موريتيانا ليمضغنها فى طريقهن من وإلى الحقل. ويمقدور مزيج من منقوع حفنة من أوراق شجيرة الـ(نجالاما) مداواة إصابات جلدية، بينما يمكن لبلطة صغيرة بيد امرأة أن تقطع إضمامة من أوراق العلف من شجرة الـ(بالا)، واسمها العلمى تيروكاربنز لوسينز، وذلك فى رحلة إيابها على المنزل بعد انتهاء عملها بالزراعة.

ولا يلتفت، فى أغلب الأحوال، للمنافع المعنوية التى تسديها الغابات للجانب الروحانى فى الإنسان، واحتياجاته الترويحية والثقافية، وهويته ورفاهيته. ويرتبط الإحساسُ بمعانى الأشياء والهوية ومغزى الحياة لدى سكان الغابات الأصليين، على نحوٍ وثيقٍ جداً، بأنظمة الأشجار والطبيعة المفتوحة والنهر فى مناطق الغابات. وثمة مجتمعات عديدة تعتقدُ فى أن الأرواح تسكنُ الغابات، ومن ثَمَّ ينبغى حمايتها. وتوفرُ البساتينُ المقدسة فى غرب أفريقيا ملاذًا لكثير من الأنواع الأصلية من الأشجار والشجيرات التى قد تكون اختفت فى مواقع أخرى؛ كما يلفتُ قانونُ الغابات الوطنية فى جنوب أفريقيا، الصادر بالعام ١٩٩٨، انتباه المواطنين إلى أهمية الإدارة المستدامة للغابات، تحقيقًا للمستهدف منها، من أغراضٍ ثقافية وترويحية وروحية.

حيازةُ الغابات

على الرغم من أن الملايين من سكان جنوب الصحراء الأفريقية هم المنتفعون بما يتيسر لهم من موارد الغابات، فإنهم هم أنفسهم آخر من يُؤخذ رأيهم فى أسلوب إدارة الغابات. والمعتادُ أن تؤكد الحكومات أن الغابات، بما فى ذلك الأشجار القائمة فى المناطق الزراعية، هى ملك للدولة، على أساس أنها لا تمثل أصولاً ذات أهمية قومية. ونوردُ هنا، كمثال، تقريراً لـ"ليش" و"فيرهيد"، يقولان فيه إن المسئولين عن الغابات فى غينيا قد دأبوا على إبراز ما يلحقه السكان المحليون من ضرر بالغابات وأشجار المزارع، وفى الوقت ذاته، لا يلقيان بالاً إلى الزيادة فى مساحة الغطاء الحرجى، التى يعود الفضلُ فيها لجهود المزارعين، على مدى العقود الأخيرة. ويعودُ المتحاكون بتدهور البيئة، الذى ينعيه المسئولون عن الغابات، فيبررون الدورَ الذى يقومون به بإحكام السيطرة على إدارة الموارد الطبيعية "ويرون فى القرويين حراسًا غير مؤهلين ومصدرا للتخريب" (Leach and Fairhead, 1997).

ومع ذلك، فإن هذا التأكيد على ما للدولة من حقوق ينعكس تأثيرُه على عديدٍ من المصاعب العملية بسبب عجز الجهات المسئولة عن الغابات عن إدارتها بكفاءة؛ ونتيجة للمخاطر التى يجرها الفسادُ فيما يتعلقُ بإصدار تصاريح العمل بصناعة الأخشاب، وغياب الحافز لدى السكان المحليين لحماية موارد الغابات المحلية. إن إيجاد سبل لتعزيز حقوق السكان المحليين فى تنظيم الغابات هو أساسُ خلق الحوافز المناسبة لإدارتها فى المدى الطويل، وتعزيز دورها فى التخفيف من الاحترار الكونى. ويحدثُ الآن تقدمٌ محدودٌ فى هذا الاتجاه، وبخاصة خارج نطاق الغابات الاستوائية الكثيفة، ومن أمثلته، وضعُ أنظمة إدارة مشتركة للغابات فى جنوب القارة الأفريقية، تعملُ على التوفيق بين مصالح كل من المجتمع والحكومة، من أجل توفير الرعاية للغابات والحياة البرية، وتخصيص حصة من العائدات، تذهب للجان القرية. وقد بدأت الحكومة الإثيوبية فى الاعتراف بالدور الذى يمكن للجماعات المحلية أن تؤديه فى مجال إعادة تشجير ما تم تدميره من أراضى الغابات، إن توافرت لها حقوق استخدام طويلة الأجل؛

وتمت الموافقة فى غرب أفريقيا على عدد وفير من الاتفاقيات المحلية المبرمة بين السكان والحكومة لنقل الحقوق والمسئوليات المتعلقة بالغابات والمسامك إلى مجموعات إدارة محلية، وإن كانت الحكومات قد احتفظت لنفسها بالهيمنة على أراضى الغابات الاستوائية مرتفعة القيمة؛ بسبب ما يعود عليها من عائدات كبيرة من بيع تراخيص الأخشاب.

الغاباتُ وإدارةُ الكربون

سبق أن أوضحنا أن إزالة الغابات تمثلُ مصدراً مهمًا للكربون الموجود بالغلاف الجوى للأرض، وعلى الرغم من ذلك فإن الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات الاستوائية قد اكتنفتها صعوبةٌ كبيرةٌ عند إدراجها فى بروتوكول كيوتو، الذى تمت الموافقة عليه بالعام ١٩٩٧ . وكان قرارُ استبعاد انبعاثات قطاع الغابات مستنداً على أساسٍ من أن الشكوكَ المتصلة بالقياس الكمى لانبعاثات غازات الدفيئة فى هذا القطاع من شأنها النيل من مجمل قوة معاهدة تغير المناخ. وقد أبدت الدولُ النامية، التى ينتفع كثيرٌ منها اقتصاديًا من موارده الحرجية، قلقَها من أن تؤدى خطةُ الحدِّ من إزالة الغابات إلى المساس بحقها فى استغلال غاباتها. وثمة استثناءٌ وحيدٌ، حتى الآن، متمثل فى آلية التنمية النظيفة، حيث تتوافر الإمكانية للدول الصناعية لأن تكسب ائتمانات كربون عن طريق تمويل مشروعات إعادة التحريج فى العالم النامى (Santilli et al, 2005).

ومع ذلك، فإن الاهتمامَ الفعلى بالمشروعات لم يسفرْ عن شىء، حتى الآن. ولما كانت إزالةُ الغابات تتسبب فى نحو ٢٠٪ من الانبعاثات الكربونية العالمية، وتتحمل الدول النامية مسئولية نسبة كبيرة منها، فإن الحاجة إلى آلية مالية للحد من إزالة الغابات تصبح محل اعتبار. وثمة اهتمام متزايد بإيجاد خطة لتعويض الدول عن تخليها عن أنشطة إزالة الغابات، يسايرُ المفاوضات الجارية حول إعداد اتفاقية لما بعد كيوتو، يبدأ العملُ بها فى ٢٠١٢؛ والمستهدفُ من تلك الخطة هو خفضُ الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها؛ وهى – الخطة – موجهة للدول النامية[٩].

وثمة اقتراحات متصلة بتلك الخطة، تهتم - أساسًا - بتقديم مدفوعات مقابل توفير خدمة بيئية عالمية، تتمثل فى عزل الكربون بواسطة أشجار الغابة، وبالتالى خفض محتوى الغلاف الجوى منه. وثمة أساليب عديدة لتحقيق ذلك؛ بالحفاظ على مساحة الغابات الحالية. ووقف إزالة الغابات، وأعمال الغرس من أجل زيادة الكثافة الشجرية، وذلك لتعزيز قدرة اختزان الكربون للهكتار الواحد. ويضافُ إلى ذلك الحرصُ على الأشجار الموجودة فعلاً، ليطولَ عمرُها، باتخاذ إجراءات من نوع تأجيل قطعها، فضلاً عن الأخذ بنظامٍ أفضل لإدارة الحرائق، وتدابير أنجع لمكافحة الآفات (Nabuurs et al, 2007). وكما يفيد اختزانُ الكربون، فإن تجنب إزالة الغابات يأتى بعدد من الخدمات الإضافية، منها صونُ التنوع الأحيائى، وتثبيت التربة، وتنقية المياه، مما يقلل - بالتالى - من مضار التعرض لتغير المناخ.

إن ما يُنتَظرُ من خطط خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها من إسهام جوهرى فى التصدى لتغير المناخ يتوقف، فى كل الأحوال، على ما إذا كان كربون، المحصن ضد عمليات تعرية أراضيها، سوف يستمر فى الوجود على مدى العقود التالية، فى مواجهة التغيرات فى درجة الحرارة ومعدل هطول الأمطار، فضلاً عن الضغوط المستمرة من أجل استغلال موارد الأخشاب. ومن الوارد أيضًا أن تؤدى الإجراءات الناجحة فى دولة ما إلى إزاحة التكالب على قطع الأشجار إلى موقع آخر؛ بحيث لا يترتب على ذلك، فى النهاية، فائدة للعالم. ويجرى بالوقت الراهن اتخاذُ مبادرات عديدة لإطلاق خطط خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها، من خلال هيئات مثل البنك الدولى، ومرفق شراكة كربون الغابات الذى يتبعه، ومشروع أمير ويلز الخاص بالغابات المطيرة، وصندوق الحكومة النرويجية للغابات. وقد شارك أكثرُ من تسعمائة شخص فى مناقشات جرت ضمن وقائع مؤتمر تغير المناخ الذى انعقد فى بوزنان، فى ديسمبر ٢٠٠٨، وتناولت إدارة الغابات وقدرتها على مواجهة تغير المناخ، لافتين الأنظارَ إلى درجة عالية من الاهتمام باتت متصلة بخطط خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها. وثمة احتمال لأن تصبح صورةٌ ما من صور آلية تقديم مدفوعات مقابل تجنب إزالة الغابات جزءًا لا يتجزأ من اتفاقية

المناخ لما بعد كيوتو، المقرر الانتهاء منها فى كوبنهاجن، وذلك على الرغم من أن الكيفية التى ستعمل وفقًا لها داخل كل دولة لا تزال تفاصيلها العملية بحاجة إلى دراسة، تجرى لاحقًا.

كيف سيجرى العملُ وِفقَ آلية المدفوعات؟

يعتمدُ دفعُ المقابل، فى إطار خطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها، على قيمة الكربون فى أشجارٍ لا تزالُ قائمة؛ فثمة تقديرٌ يشيرُ إلى أن كلفة تخفيض إزالة الغابات على مستوى العالم بمقدار النصف تتراوح بين ١٧ و٣٣ بليون دولار بالسنة، أى ما يضاهى، عن حق، أكثر الطرق كلفة لخفض انبعاثات غازات الدفيئة (Eliasch Review, 2008)؛ وتتوقف تلك القيمة على عدد من الافتراضات حول أسعار الكربون، وعلى تكلفة الفرصة البديلة الضائعة من تجنب إزالة الغابات، مثل خسارة العائدات المحتملة لزراعة نخيل الزيت من أجل الوقود الحيوى (Kanninen et al, 2007). ويعادلُ ذلك المبلغ ١٥٪ من المساعدات الرسمية للتنمية، التى تلقتها الدول النامية بالعام ٢٠٠٥ (Earth Trends, 2008) وهنا، يبرزُ سؤالٌ: هل يكفى هذا المبلغ بوصفه تعويضًا عن خسارة الدخل الذى كانت تتحصل عليه هذه الدول من خلال إصدارها للامتيازات والتراخيص، وعمليات بيع الأخشاب، واستخدام أراضى الغابات فى أغراضٍ أخرى، كالزراعة؟. إن الافتراض الأساسى الموجه لخطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها يقولُ بأنه لكى تكون الغابات أكثر فائدة، فهى بحاجة لأن تبقى قائمة، لا مقطوعة الأشجار.

ونعودُ لنجد أنفسنا بحاجة لأن نسأل: "أكثر فائدة".. لمن؟. فقد تكونُ الغاباتُ القائمة أكثر فائدة لسكانها من أن يروا أراضيهم وقد عُرِّيَتْ من أشجارها، غير أنهم نادرًا ما يكونون فى موقع اتخاذ القرار؛ وقد تكونُ الغابةُ ذات الأشجار القائمة، بالعكس، أقل فائدةً لمسئولى الغابات منها عند قطعها، فهم يستفيدون – فى الحالة الأخيرة – من ناحية إصدار تصاريح صناعة الأخشاب.

إذن، فهنالك تحديات عديدة تواجه التأسيس لسياسة قوية وعادلة قائمة على آليات السوق، تعمل وفقًا لها خطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها (Saunders, 2007)، آخذين في الاعتبار ضعف المؤسسات المسئولة عن إدارة الغابات، ونظم التحكم ذات الصلة. وقد أثارَ توزيعُ التمويل القادم من مثل تلك الخطة قلقًا بالغًا حول الحصة التي تذهبُ إلى خزائن الحكومات القومية والمحلية، مقارنةً بما يحصل عليه السكانُ المحليون. وعلى النحو ذاته، فثمة مخاطرُ مترتبة على أن ترتفع قيمة أراضي الغابات؛ نتيجة لخطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها، فتسعى مجموعات أقوى لتهجير سكان الغابات، لتحل محلهم، فتجني ثمارَ تلك الخطة، التي لا تتضح المستويات التي تحدد مدفوعاتها في سياق التقلب الشديد لأسعار السلع الأساسية في العالم، فإن كانت منخفضة - مقارنة بالمكاسب التي يمكن تحقيقها من وراء فول الصويا ونخيل الزيت - فقدت قيمتها باعتبارها حافزًا لوقف مزيدٍ من أنشطة إزالة الغابات.

ولكي تكون خطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها منجزة؛ ينبغي بذلُ جهدٍ كافٍ لمواجهة بعض الصعوبات العملية، فمخزون الكربون في أي نظامٍ بيئي من أنظمة الغابات بحاجة إلى تعيين قدره، إلاَّ أن التقدير الدقيق للكتلة الحيوية للغابة ليس بالأمر اليسير، إذ يرتبطُ معدلُ إنتاج هذه الكتلة الحيوية، ومن ثم معدل عزل الكربون، بسرعة نمو الأشجار وكثافتها، وهما أمران متوقفان على عوامل مثل: نوع الشجرة، والظروف المناخية المحلية، وكيفية استخدام الأشجار. وسوف تشهدُ القارة الأفريقية بكاملها تفاوتًا في المنافع التي تأتي بها خطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات، وعن تدهورها، وذلك للتباين في معدل نمو الأشجار، وبالتالي في إنتاج الكتلة الحيوية، فهو في المناطق الرطبة نسبيًا أعلى بكثير منه في المناطق الأكثر جفافًا. وقد أظهرت دراسات حديثة أنه حتى المناطق الجافة، كالساحل، يمكنها أن تعمل باعتبارها بالوعة كربونية كبيرة؛ وذلك بسبب امتداداتها الشاسعة، وثمة تقدير متحفظ لعزل الكربون في مناطق الغابات بالساحل يُورِدُ الرقم (٢٠) طنًا من الكربون للهكتار، على أساس الكتلة الشجرية؛ وبإدراج الكربون المختزن في التربة، ووحدات المراعي،

فمن الممكن أن يزيد الحجم المرتبط بإحياء أراضى الغابات فى منطقة الساحل؛ فإن كان السعرُ المحدد للطن من الكربون هو عشرة دولارات أمريكية، كان المتحصل ما يعادل مائتى دولار للهكتار. ويعتقدُ (رييج) أن منطقة بنيجيريا مساحتها ٥ ملايين هكتار قد تم تحسينها بالفعل، وهذا يعنى أنها تساوى، بقيمة الكربون، بليون دولار (Reij, 2008).

وثمة مخاطرة أخرى متمثلة فى تشجيع أسواق الكربون لخيار إحلال الزراعات الأحادية سريعة العائد محلَّ مجموعة أكثر تنوعًا من الأنواع التى تنمو فى الغابات، إذا كانت تلك الزراعات الأحادية ستحفظ مزيداً من الكربون فى وحدة المساحة؛ غير أن ذلك سينتهى إلى التقليل من منافع التنوع الأحيائى المهمة، التى أهملتها خطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها، فلم تحدد لها ثمنًا.

وهناك مظنة خطر أخرى، هى تسرب الكربون على نحو ما يحدثُ عندما تنخفضُ أعمالُ إزالة الغابات فى منطقة بعينها أو دولة محددة، إلاَّ أن ذلك يحل بالكاد محل احتياجٍ بالنسبة لمنطقة أخرى. وبالمثل، فإن من ينشدون أراضى زراعية قد ينزحون من منطقةٍ جيدة الحماية إلى منطقة أخرى تقلُّ فيها القيودُ. كما يلزم تلك الخطة أن يتوافر فيها تعريفٌ واقعى لمعنى (غابة)، على الرغم من أن ذلك قد يبدو فى البداية مسألة سهلة فإن تسميةً غير ملائمة تشتمل على خطوة كبيرة، فهى التى تحدد أى الغابات يمكن إدراجها فى، أو استبعادها من، خطةٍ تدفعُ فى مقابل تجنب إزالة الغابات. ويعتمدُ أىُّ برنامج يتضمنُ تجنبَ إزالة الغابات وإعادةَ التحريج، على معرفة منطقة الغابة، وعلى تدبر قيمة مخزون الكربون الموجود فى الغابة المحددة وفق التعريف.

وتعدُّ قدرةُ الغابات على عزل الكربون واحدةً من أهم سمات النظام البيئى، وإن كان للغابات وظائف أخرى عديدة تقوم بها، مثل: أيواؤها للتنوع الأحيائى، وحماية المستجمعات المائية، وإمداد أنظمة الطقس المحلية بالرطوبة. وتشيرُ أبحاثٌ حديثة إلى مسئولية عامل عزل الكربون عن أقل من ٣٠٪ من إجمالى المكاسب البيئية المتصلة بخفض أعمال إزالة الغابات؛ وعلى ذلك، فإن كان ثمن غير ذلك من خدمات بيئية قابلاً للتحليل وفق آلية مدفوعات، فإن قيمة الغابات القائمة تصير أعظم.

خـاتمـة

حاولَ هذا الفصلُ أن يقدم البرهانَ على أن السيطرة على أعمال إزالة الغابات عاملٌ رئيسى فى التصدى لتغير المناخ العالمى؛ ومع ذلك، فإن الدولَ الأفريقية التى يجرى بها اجتثاثُ الغابات وتدهورُها لا تسجل نتيجة جيدة فى مجال تدابير السيطرة؛ وهذا هو سبب ما تشهده حاليًا من فشل فى ضبط أعمال إزالة الغابات. ولن يكون بمقدور إتاحة تمويل الكربون أن تفعل الكثير من أجل إيجاد إدارة أكثر استدامة للأراضى الحرجية، ما لم تعالج المشاكل الأساسية الملازمة للحقوق والتمكين، على النحو الذى سجله (أوكسانين) فى ملاحظته: (كيف لدولة تعجز عن ملاحقة جرائم الغابات – قطع الأشجار، وتغيير طبيعة أرض الغابات بغير سند قانونى، وإحراق – أن تبرمَ عقدًا يُوثق به.)؛ (Oksanen, 2009). إن ذلك يدعونا لمراجعة القوانين واللوائح، كما يتطلب إصلاحات مؤسساتية، وتوافر المعلومات والشفافية بخصوص الغابات، وخططًا وطنية لمكافحة أعمال قطع الأشجار غير القانونية، وغيرها من جرائم الغابات.

وللغابات أهميتها الجوهرية لمعيشة كثير من البشر، ومع ذلك فإن سكانها الأصليين نادرًا ما يعترفُ القانونُ بحقوقهم فى تصريف شئون هذه الموارد ومراقبتها. كما أن ثمة حاجة إلى إطارٍ للحوافز أكثر وضوحًا، يخدمُ الإدارة طويلة الأجل لمناطق الغابات، وتعزيز للمناطق العازلة المحيطة بها، وأنظمة للتقليل من تفتيت مساحات الغابات الحالية، وتطوير عمليات رصد الآفات والحرائق. وعلى الأشخاص المشتغلين بمسائل تغير المناخ فى الحكومات والمجتمع المدنى التواصل والتعاون مع المعنيين بالغابات والتنوع الأحيائى والقطاعات البيئية (Vermeulen, 2006; Mocqueen and Vermeulen, 2006)؛ وتقدم المنابرُ الوطنية، مثل مجموعات تعلم التحكم فى الغابات، نموذجًا للوسائل المساعدة على تفعيل هذا التعاون.

وتزدادُ الأهمية العالمية للغابات الأفريقية بوصفها سلعة، سواء على مستوى توفير خدمات الكربون فى معالجة مسائل تغير المناخ، أو كمواد خام من أخشاب أو وقود أو لب خشب؛ ويمتلك المستهلكون الأغنياء القدرة على المساعدة فى تغيير إدارة الغابات

إلى مسارات أكثر استدامة، بتوخى الحصول على منتجات عليها بيانات تفيد بأن مصدرها غابة تدارُ على نحو مستدام. وعلى النحو ذاته، فإن آلية مدفوعات خطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها تضمنُ مستقبلاً آمنًا لمناطق واسعة من الأشجار القائمة، ولسكان الغابات المعتمدين عليها فى معيشتهم. ولن تتحقق هذه المكاسب إلاَّ إذا أنفقنا وقتًا وجهدًا فى تجلية وإنفاذِ حقوق الإتاحة والاستخدام، وأوجدنا أفضل الوسائل لتوزيع عائدات خطة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها على السكان المحليين والحكومة المحلية والهيئات الوطنية. وليس ثمة أمل فى أن تقوم مبادرةٌ بالعمل وحدها من القمة إلى القاع، ولا فى أن تقوم أخرى بالعمل فى الاتجاه من القاع إلى القمة؛ وبدلاً من ذلك، ستكون ثمة حاجة إلى مزيج من قوى التمكين المحلى والدعم الوطنى (Prince's Rainforest Project, 2008). كما أن الدخول فى مواجهة مع بعض القوى العاتية المظاهرة لإزالة الغابات، مثل شركات قطع الأشجار، والتصدى للضغوط من أجل تطوير البِنَى التحتية، وتحويل الغابات إلى أشغالٍ زراعية، هى أمورٌ تستدعى تضافرَ الجهود على نطاقٍ غير مسبوقٍ فى كثيرٍ من الدول (Cotula and Mayers, 2009).

الهوامش

(١) منقول عن: www.ens-newswire.com/ens/oct2005/2005-10-17-05.asp.

(٢) "دورة عنصر الكربون" - موقع: أنقذوا المناخ من أجل التجارة: www.safeclimate.net/business/understanding/carboncycle.php; "The territorial biosphere's role in the carbon cycle, The carbon cycle: a simple explanation, Met Office website, www.metoffice.gov.uk/research/hadleycentre/models/carbon_cycle/into_terrest.html

(٣) الفاو - www.fao.org/newsroom/en/news/2005/1000127/index.html. أقرب دخول للموقع تم بتاريخ ١٨ فبراير ٢٠٠٩.

(٤) بافتراض أن الكثافة النسبية للخشب هي ٠,٥ g وزن جاف/السنتيمتر المكعب، وأن المحتوى الكربوني هو ٠,٥ g من الكربون لكل جرام من المادة الجافة.

(٥) انظر أيضًا موقع الفاو: www.fao.org/newsroom/en/news/2005/1000127/index.html أقرب دخول للموقع تم بتاريخ ١٩ فبراير ٢٠٠٨.

(٦) www.policypowertools.org/tools/engaging/docs/targeting_ livelihoods_e vidence_ tool_english.pdf

(٧) كالسابق.

(٨) اعتمادًا على متوسط أسعار عام ٢٠٠٢، وكانت ١ دولار لكل كجم من العسل و٢ دولار للكيلوجرام من شمع العسل (Mwakatobe and Mlingwa, 2005).

(٩) معهد موارد العالم - موقع توجهات الأرض: www.wri.org/updates/node/303.

الفصل السادس

مُـــدُنٌ(١)

مقدمة

يرسمُ هذا الفصلُ الكيفية التى تتغيرُ وفقًا لها، وتتطورُ بها، التجمعات البشرية فى أجزاء كثيرة من أفريقيا، والانتشار الواسع للفقر فى المناطق الحضرية، والذى بلغ حدًّ أن أكثرَ من ثلثى سكان المدن يعيشون، فى الغالب، فى مستوطناتٍ عشوائية غير رسمية، معرَّضين للعديد من الأخطار، ومنها إزالة مساكنهم، والإيجارات الابتزازية؛ كما أنهم اختاروا أن يعيشوا فى مناطق محفوفة بخطر الفيضانات والتلوث ورداءة الإمدادات بالمياه.

والمدنُ هى الأكثر عُرضةً للأخطار الناجمة عن تغير المناخ؛ بسبب افتقار حكومات مدن كثيرة للمعلومات والموارد التى تعين على مواجهة هذه الأخطار. وتدعو الحاجةُ إلى الأخذ بمبادرة ذات طابع استباقى، تدمجُ عنصرَ المرونة فى الخطط الخاصة بالمدينة، بدلاً من الاستجابة للكوارث بعد أن تحلَّ. وينبغى توجيه الاستثمارات إلى إنشاء طرق مناسبة لكل الأحوال الجوية، وتحسين إمدادات المياه وأنظمة وشبكات الصرف الصحى، وإلى الإسكانِ منخفض التكاليف فى مواقع مأمونة، وتوفير الرعاية الصحية وتلبية الحالات الطارئة.

وسوف يتمخضُ الاحترارُ الكونى عن مجموعة من المشاكل، منها موجات الحرارة والفيضان والتلوث وارتفاع مستوى سطح البحر؛ وأمام الحكومات المحلية الكثيرُ مما

ينبغى عليها أن تتعلمه، بعضها من بعض، عند قيام كل منها بتحضير خطتها الخاصة بالتكيف مع هذه المشاكل.

إن المدن الموفقة، التى تُحسِنُ تدابير الحكم، تقللُ إلى حدٍّ كبيرٍ مما تتعرضُ له التجمعات البشرية منخفضة الدخل من مخاطر متصلة بالمناخ، بينما تزدادُ هذه المخاطرُ فى حالة المدن غير الموفقة، سيئة الإدارة. وهكذا، يصبح وجود حكومة مدينة مثالية، سريعة الاستجابة، مسألة أساسية لضمان الاستجابة لمخاطر تغير المناخ، تعملُ لصالح الأغلبية.

مُدُنٌ تنمو

يمضى إنشاءُ المدنِ على قدمٍ وساق فى معظم بلاد العالم متوسطة، ومنخفضة الدخل. وكان العامُ ٢٠٠٨ قد شهد انعطافةً فى تاريخ البشرية، بتجاوزِ من يعيشون فى المناطق الحضرية نصف تعداد سكانه؛ والظنُّ أنَّ المدن الكبيرة والصغيرة فى العالم النامى ستشهدُ، على مدى الثلاثين عامًا القادمة، أكثرَ من ٩٠٪ من النمو السكانى العالمى. فلا غرابة أن نرى نفس هذه التوجهات فى القارة الأفريقية، وإن كان معظمُ دولها لا يزالُ نصفُ تعداد شعوبها، حتى الآن، يعيش فى غير المناطق الحضرية. ويوضحُ الجدولُ رقم ٦-١ التباينات فى مستويات التمدن فى مناطق مختلفة من أفريقيا، على مدى العقود الأخيرة.

(الجدول رقم ٦-١)

مستوى التحضر فى مناطق مختلفة - من ١٩٥٠ إلى ٢٠١٠

(الأرقام الواردة بالجدول تمثل النسبة المئوية من إجمالى عدد السكان)

المنطقة	١٩٥٠	١٩٧٠	١٩٩٠	٢٠١٠
جنوب الصحراء الكبرى	١١,١	١٩,٥	٢٨,٢	٣٧,٣
شرق أفريقيا	٥,٣	١٠,٤	١٧,٩	٢٣,٧
وسط القارة	١٤,٠	٢٤,٩	٣٢,٥	٤٢,٩
الشمال الأفريقى	٢٤,٨	٣٦,٣	٤٤,٧	٥٢,٠
جنوب القارة	٣٧,٦	٤٣,٧	٤٨,٨	٥٨,٨
غرب أفريقيا	٩,٩	٢١,٤	٣٣,٢	٤٤,٦

المصدر: UN, 2008 - ويلاحظ أن الأرقام الخاصة بالعام ٢٠١٠ هى تقديرات محتملة.

ولم يكن بالقارة إبان عام ١٩٥٠ غير مدينتين فقط يتجاوز تعداد السكان فى كل منهما مليون نسمة؛ وبحلول عام ٢٠٠٠ قفز الرقم إلى ٣٧ (Satterthwaite et al, 2007)؛ وثمة مؤشرات تفيد ببلوغه ٥٢ فى عام ٢٠١٠؛ وعلى أى حال، فإن النمو الحضرى فى أفريقيا هو أكثر من مجرد حكاية تحكى عن مدن يتعاظم حجمُها على نحو لم يكن مشهودًا من قبل؛ وهناك العديد من المدن الصغيرة ومتوسطة الحجم تجتذبُ سكانًا ليقيموا بها بصفة دائمة أو مؤقتة، وتؤدى دورًا حيويًا فى تنشيط النمو الاقتصادى فى محيط منطقتها، وكثير منها عهيدٌ، تيسرَ له النموُّ فى زمن ما قبل الاستعمار، وكان بمثابة نقاط الارتكاز الرئيسية للتجارة والحكومات؛ ومن أمثلة هذه المدن، (كانو) فى شمال نيجيريا، وكوماسى فى غانا، وتيمبوكتو فى مالى، كما نشأت مدنٌ أخرى

لتكون مراكز إدارية للسلطات الاستعمارية، ومن بينها هرارى فى زيمبابوى، ونيروبى فى كينيا، وعنتيبى فى أوغندا. والجدير بالذكر أنه قد نشأت، منذ خمسينيات القرن الماضى، مجموعة جديدة من المناطق الحضرية حول موانئ كبيرة، مثل (تيما) فى غانا، واستحدثت عواصمُ، كأبوجا لنيجيريا، و(دودوما) لتنزانيا.

وكانت النظرة السائدة على النزوح للمناطق الحضرية، ونمو المدن تصورهما كمشكلتين تستدعيان الضبط؛ ولكن المدن هى ركيزة الاقتصاديات الناجحة التى تعتمدُ إلى حد كبير على توافر مراكز حضرية تقوم بدورها على أكمل وجه، والتى توفر - فى أحسن حالاتها - درجة مؤثرة من الاندماج فى الاقتصاد العالمى، فى وجود استثمار ونشاط اقتصادى يخلق العديد من الوظائف والفرص. ويتوقف مردودُ تنامى المدن، إلى حد بعيد، على الكيفية التى تدار بها عملية النمو. وعلى أى حال، فإنها إما أن تجلب الخيرَ أو الشدةَ لمن ينجذبون إليها؛ كما تبذلُ المدنُ، إن حسنت إدارتها وتخطيطها، منافعَ الأنشطة الاقتصادية دانيةً عادلة، وتمدُّ سكانها المتكدسين بها بخدمات إتاحة المياه النقية، وخدمات الصرف الصحى، وتزودهم بالطاقة، وتسهل لهم الحصول على الرعاية الصحية والتعليم والأسواق. وتعتمد المدن حسنة التصميم على التخطيط، وعلى أن تكون لها مواصفات ثابتة للتشييد؛ تضمنُ إنشاءَ مساكنها على أسس سليمة، على أن تكون وسائل النقل العام متاحة بها. غير أننا نرى ملايين الناس، فى عديد من المدن، منحصرين فى مدن الصفيح الكثيفة والخطيرة؛ حيث يقيمون فى مساكن عشوائية، محلية الصنع فى الغالب، ويعيشون ظروفًا صعبة للغاية، مع مرافق أساسية، مثل المياه والصرف الصحى، محدودة أو معدومة، ويفتقرون إلى تمثيل سياسى هم الأحوجُ إليه ليطالب بتغيير أحوالهم، وقد استبدَّ بهم العوَزُ.

إن أكثر من نصف سكان المدن فى أنجولا وتشاد ومدغشقر ومالاوى وموزمبيق والنيجر وسيراليون، يعيشون تحت خط الفقر، ولا يبتعد عنه كثيرًا سكانُ الحضر فى كل من زامبيا وبوروندى وجامبيا وكينيا وزيمبابوى. أما الفقرُ فى المناطق الريفية،

فهو أحد دوافع الناس للبحث عن بديل بالعيش فى المدن، على أمل أن تتحسن أحوالُهم؛ ولكن ثبتَ، فى حالات كثيرة، أن حجم الهجرة إلى المدن يفوق قدرة إدارتها على توفير الخدمات والتسهيلات، الأمر الذى يحملُ فى طياته احتمالَ أن تتكون المدن المتضخمة فى المستقبل من أغلبية سكان فقيرة، كما هو الحالُ بالنسبة لمدينة جابورون التى يردُ وصفٌ لها فى المؤطرة رقم ٦-١. والجديرُ بالذكر أن الفقر فى الحياة الحضرية، بالوقت الراهن، قد أصبح يشكل تحديًا كبيرًا أمام خطط التنمية فى أفريقيا (UNFPA, 2007).

ويعانى غالبية سكان المدينة، ممن يعيشون فى الأحياء السكنية العشوائية، وضعًا قاسيًا، فليس لهم حقوق ملكية رسمية، فهم فئة من واضعى اليد، كما أنهم معرضون دائمًا لأن تقوم السلطات البلدية بهدم أكواخهم لإفساح المجال لإقامة بِنًى تحتية جديدة، وللتنمية التجارية، أو استجابةً لضغوطٍ من الطبقات المتوسطة. ويجدُ واضعو اليد أنفسهم واقعين تحت رحمة حائزى الأراضى، الذين يطالبونهم بإيجارات مرتفعة؛ وتواجههم مشكلةٌ ميئوسٌ منها، هى عدمُ كفاية إمدادات المياه، فيكون عليهم أن يبتاعوا مياهًا يتجاوزُ سعر اللتر منها بكثيرٍ مما يدفعه جيرانُهم الأغنى، الذين تصلهم المياه فى منازلهم عبر شبكة أنابيب الإمداد بالمياه العامة؛ كما أنهم يلجأون لاستخدام المياه الملوثة فى كثير من الأغراض المنزلية؛ وذلك لأن المياه المجلوبة من الأكشاك والباعة أغلى من أن تستخدم فى هذه الأغراض. وقد أفضتْ محدوديةُ الإنفاقِ على المرافق الصحية إلى حالة من القذارة تمثلُ خطورةً على الصحة؛ ويشيعُ أن تجد كثيرًا من الأسر وقد اضطُرَّتْ لأن تتشارك فى دورات مياه من نوعية متدنية؛ كما شاع استخدامُ أكياس البلاستيك باعتبارها بديلاً للمراحيض العامة، وبعد استخدامها يُطاحُ بها بعيدًا، فصارت معروفة بـ(المراحيض الطائرة). وقد أشاعت الأبنية الاعتباطية المقامة على المنحدرات والأخاديد الفوضى فى نسق تدفق المياه، حتى إن العواصف باتت تدفع بالفيضانات إلى كثيرٍ من المناطق الحضرية، متسببة فى أضرارٍ بالغة، إضافةً إلى المخاطر الناجمة عن الأمراض المنقولة بواسطة المياه.

(المؤطرة رقم ٦-١)

جابورون - حاضرة بوتسوانا النامية

تُجسِّمُ لنا جابورون جانبًا كبيرًا من التحديات التى تواجهها المدنُ الآخذةُ فى التوسع بسرعة؛ فقد قفز تعدادُها منذ عام ١٩٧١ من ١٧ ألفًا وسبعمائة نسمة، إلى أكثر من ١٨٦ ألف نسمة بالعام ٢٠٠٧، والمتوقع أن يصل إلى نصف المليون فى عام ٢٠٢٠. وتبدو على المدينة الآن أعراضُ تمدد قليل الكثافة، ترتفع فيه معدلات البطالة، ويصل معدل الفقر إلى ٤٧٪، فى وجود قطاع غير نظامى؛ كما تتضافر المعدلات العالية لتفشِّى فيروس نقص المناعة (الإيدز)، مع سوء إمدادات المياه ورداءة الصرف الصحى، ليوردوا أغلبية الناس مورد الهلاك فى سن مبكرة (UNPFA, 2007).

والمرجَّحُ، فى ضوء عمليات التقييم التفصيلية القليلة التى أجريت لعواقب تغير المناخ على المناطق الحضرية فى أفريقيا، وفى وجود الفجوة الراهنة بين التطلع إلى توفير البنى التحتية والاحتياج الفعلى الحاصل لها، أن يجد الأفارقة الأكثر عرضة للمخاطر الآن أنفسهم وقد صاروا فى مواجهة خطر أكبر فى المستقبل (IPCC, 2007: ch.9). وتنجمُ أكبرُ التهديدات الناشئة عن تقلب وتغير المناخ عن تحولات فى درجة الحرارة، وأنساق هطول المطر، وارتفاع منسوب سطح البحر وزيادة وتيرة الظواهر المناخية شديدة الوقع (المرجع السابق نفسه)؛ وعلى أى حال، فثمة العديدُ من الطرق المخاتلة التى ستتأثر بها المدن وسكانها بالمناخ، وسيكون لها - بالتالى - تأثيرها عليه بالنحو الموضح فيما يلى؛ ثم إن المناطق الحضرية ستقع تحت تأثير عديد من النزعات والتغيرات الأخرى الجارية بالعالم، ومنها تلك المتصلة بتكلفة الوقود والمواد الغذائية الأساسية.

تأثيرُ المدن على البيئة

تتعدد أوجه تأثير المراكز الحضرية على البيئة الأوسع المحيطة بها، وتأثرها بها. والمعروف عالميًا أن هذه المراكز تحتل مساحة لا تزيد على ٢٪ من مجمل مساحة سطح الأرض، فى حين يستهلك سكانُها ومؤسساتُها ٧٥٪ من الموارد الطبيعية فى كوكب الأرض؛ من هنا يكتسبُ تأثيرُها على النظام البيئى العالمى أهمية كبيرة، إصحاحًا له أو إمراضًا. ويُنسبُ إلى المدن مسئوليتُها عن تخليق نحو ٤٠٪ من انبعاثات العالم من غازات الدفيئة، فى حين أنها تتسبب فيما يقارب ٧٠٪ من كل انبعاثات ثانى أكسيد الكربون نتيجة استخدام الوقود الأحفورى. وتتباين أنماطُ الاستهلاك بين سكان المدن من متوسطى ومرتفعى الدخول، والفقراء منهم، تباينًا كبيرًا، كما يستهلك متوسطو ومرتفعو الدخول قدرًا من الطاقة فى صورة كهرباء، ولأغراض الطبخ والتدفئة، أكبر مما يستهلكه سكان الريف؛ وبحساب الانبعاثات من غازات الدفيئة بالنسبة للفرد الواحد، يزيد نصيبُ الأفريقى الحضرى عن نصيب الأفريقى الريفى، وإن كانت القيمة العددية لانبعاثات كل منهما أقل بكثير من نصيب الفرد فى أوربا وأمريكا الشمالية.

كما تتعدد أوجه تأثير المراكز الحضرية على كل ما يحيطُ بها ويجاورها، وتتأثر به، فهى – على سبيل المثال – تتمدد وتتسع على حساب الأراضى الزراعية، كما أن ما يتخلف عنها من نفايات يلوث المسطحات المائية؛ كما أن لأنظمة النقل والطاقة الحضرية سيئة الإدارة، والمتدهورة الأحوال، مجموعة من التأثيرات غير المواتية، ابتداءً من مشاكل الصحة إلى إعاقة الاستثمارات الجديدة. ولا ينحو كثيرٌ من آثار المناطق الحضرية على البيئة، بالضرورة، منحى العلاقة الخطية، إذ لا تؤدى المدن الكبرى دائمًا إلى مشاكل بيئية أكبر، فى حين أن مناطق حضرية صغيرة قد تتسبب فى أضرار كبيرة. ولكن القوة الاقتصادية لقاطنى المناطق الحضرية تعملُ أيضًا على توفير منافع عديدة، مثل سوق للسلع والخدمات التى تعرضها بلدانٌ مجاورة ومناطق ريفية أكثر بعدًا ونائية، فيتخلق عنها مردودات إيجابية لمنتجى الأغذية، والحرفيين، والعمالة المهاجرة.

وتتأثر صحةُ سكان المناطق الحضرية فى أفريقيا بمدى تحقيق توازن أفضل بين المنطقة الحضرية ومحيطها الواسع من المناطق البعيدة التى تزودها بالمؤن. ومن الممكن أن يؤدى توسع المدن إلى مجموعة من الآثار السلبية ذات الشأن، على نحو ما يفعله استخدامُ المراكز الحضرية للأرض والمياه؛ مما يلحق تغيرات بالبيئة من حولها (McGranhan et al., 2007)، فهى تجورُ على نظم إيكولوجية قيمة بالتوسع فى الإنشاءات، وبالاستغلال غير الرشيد للموارد الطبيعية، وإنهاك منافع النظام الإيكولوجى؛ كما تصعب عملية ترسيم الحدود الإدارية على النظام الإيكولوجى الأوسع أن يدار بأعلى درجة من الفعالية؛ ويأتى ضعفُ الاتصال بين المسئولين الحكوميين والمناطق الحضرية فى محيطهم ليعمل على تفاقم المشاكل؛ وعلى سبيل المثال، على الرغم من أن إدارة مستجمعات المياه لا تقع فى نطاق ولاية مخطط المدينة، فإن المناطق الحضرية سوف تتأثر بما يتخذ من قرارات حيال تخصيص المياه، أو من تدابير التحكم فى الفيضان التى تتم عند المنبع. من هنا تبرز أهمية وجود اتصالات بين هذه السلطات المحلية، وإدراك ما يزخر به النظام الإيكولوجى. وتنشأ معظم هذه المشاكل البيئية من أوجه قصور فى الأجهزة الإدارية للمدينة، وفى الموارد ونظام السيطرة؛ ويمكن للمدن الأفضل توجيهاً أن تكون صحية لمن يعيشون بها إلى حد أبعد، كما يمكنها خفض التكاليف البيئية التى تتسبب فيها، فى مقاطعاتها، وإلى الخارج منها.

وتعيشُ نسبةٌ تتراوحُ بين ٤٠ و ٦٠ بالمائة من السكان، فى معظم المراكز الحضرية الأفريقية، تحت خط الفقر[٢]، تعجزُ غالبيتُهم عن شراء احتياجاتها الأساسية من الأسواق، فتلجأُ إلى موارد من البيئة، حتى أصبحت الزراعة فى المناطق الحضرية، على سبيل المثال، وما يرتبط بها من تربية ثروة حيوانية، مصدراً مهمًا للطعام وللدخل لكثيرٍ من الأسر التى تعيشُ فى مدنٍ أفريقية؛ فها هم أفقر سكان العاصمة الغانية أكرا يجدون فى التنوع الأحيائى للمناطق الريفية المجاورة، وبصفة خاصة فى مستنقعات ساكومو المترامية، بغيتَهم من الموارد المتعددة، ذات الأهمية الجوهرية لمعيشتهم وصلاح أحوالهم، فهى – المستنقعات – تعطيهم صيداً ومواد أولية، مثل: أغصان نخل الرافيه،

وأليافه، التى تستخدم فى بعض الصناعات المنزلية وتكوين دخل، وأعشاب للطب التقليدى، وزراعات خضراوات موسم الجفاف[٣]. ويعوِّلُ سكانُ أكرا، أيضًا، على الغابات والأنهار للحصول على الوقود، مثل: الفحم النباتى، والطاقة الكهرومائية؛ كما أن للبيئة الطبيعية إمداداتها الخدمية، من صنف التحكم فى الفيضان، وتوفير المياه النقية، وحزام أخضر من الغابات يعملُ على تنظيم المناخ المحلى فى المدينة، وهى كلها خدمات بلا مقابل، لها أهميتها الجوهرية لصحة وسلامة المدينة، وإن كانت فى أغلب الأحوال لا تجد من سكان الحضر ومخططى المدن إلا الإغفال.

ويصعب، من الناحية العملية، فى أغلب الأحيان، وضعُ حدود واضحة بين الحضر والريف، والتمييز بين السكان فى كل منهما؛ فالناس يجمعون بين حياة الحضر، ولا ينْوونَ الاعتماد على الأرض والثروة الحيوانية الملازمة للمناطق الريفية؛ وفى حالة مثل جابورون فى بوتسوانا، وهى متكررة فى مدن أفريقية أخرى، تجدُ كثيرًا من فقراء الحضر تقوم حياتهم على الماشية والأراضى الزراعية فى مواطنهم الأصلية، يحصلون منها على جانبٍ من غذائهم وبعض دخلهم، ويتجلى ذلك أكثر فى أوقات الشدة (Tacoli, 2007)؛ وعلى النحو ذاته، تطرأُ - بمرور الوقت - تحولات على تدفق الهجرة، تبعًا لتغير الظروف؛ فقد دفع انكماشُ النشاط التجارى فى كوت ديفوار، فى منتصف تسعينيات القرن الماضى، كثيرًا من الشباب لنبذ الهجرة والعودة إلى الديار والأهل واستئناف أسلوب الحياة الزراعية؛ وقد فوجئ كثيرٌ من هؤلاء العائدين بأن كبارهم قد باعوا أراضيهم لوافدين من الشمال، ومن دول مجاورة كبوركينافاسو ومالى، ولم يتركوا لهم غير أمل ضئيل فى إنشاء مزارعهم الخاصة؛ والمؤكد أن حجم ظاهرة (ابتعاد السمة الحضرية)، التى حدثت فى مناطق محددة فى فترات الكساد التجارى، قد خضع للتهوين من شأنه (Potts, 2009).

تميلُ المدنُ، بحكم طبيعتها الخاصة، إلى حشد وتجميع ناسها وبيوتهم، والطرق، وحركة مرور المركبات، والنشاط الصناعى، وأعمال التجارة، والنفايات؛ ولا بأس فى ذلك كله إن كان يخضعُ لإدارة جيدة تجعلُ من تلك المدن أماكن مزدهرة مفعمة بالقوة والنشاط مع الاستدامة، يستطيعُ الناسُ العيشَ فيها ومزاولة أعمالهم. فإن كانت المدنُ سيئة التخطيط والإدارة، انقلبت على سكانها أماكنَ محفوفةً بالخطر، تجعلُهم عُرضةً لحوادث الطقس شديدة الوقع، التى هى بمثابة الكوارث. ويمكن للأخطار الناجمة عن تغير المناخ أن تطالَ البنى التحتية من أكثر من جهة، وبدرجات متفاوتة، تتوقفُ على وضعية إنشائها، ومرونتها، وقدرتها على التكيف. وتأتى الفيضاناتُ والعواصفُ فى مقدمة الأخطار المناخية التى ينجم عنها أشدُّ الأضرار المادية، فى حين تحتفظُ موجات الجفاف والحرارة بقدرتها على التأثير غير المباشر على أنظمة البنية التحتية (IPCC, 2007: ch.7)، علمًا بأن التجمعات البشرية ستكون أكثر عرضةً للخطر إن لم تكن هناك، فى الأصل، بنية تحتية. والجديرُ بالذكر أن نسبة كبيرة جدًا من سكان المناطق الحضرية بأفريقيا يحيون فى مستوطنات غير رسمية، أو غير قانونية، تفتقر لمسيلات الأمطار الغزيرة، والمصارف السطحية، والطرق الصالحة لكل الأجواء، وأنابيب الإمداد بالمياه، وتدابير الصرف الصحى.

ويواجه معظم إدارات وبلديات المدن عقبة كأداء، تتمثلُ فى أن حجم مسئولياتهم أكبر بكثير من أن تعينهم على الوفاء بها مواردُهم؛ فهم يفتقرون للمعلومات التى تساعدهم على مواجهة الأخطار المتصلة بالمناخ، فلا خرائط لديهم ولا بيانات عن التعداد الحالى للسكان، ولا معرفة لهم بسيناريوهات مستقبلية محتملة. إن هذا النقص فى التخطيط الاستباقى يؤدى بقطاعات كبيرة من سكان الحضر لأن يصيروا أكثر عرضةً لبعض المخاطر المترتبة على تغير المناخ، الذى سيجرُّ زيادةً فى تواتر وشدة العواصف والفيضانات وضربات الحرارة ومخاطر تفشى الأمراض، وسيؤدى إلى وضع قيودٍ على إمدادات المياه، وإلى ارتفاعٍ فى أسعار المواد الغذائية (Satterthwaite et al, 2007):

ولا يستقيمُ تخطيطٌ لمواجهة تغير المناخ بغير أن نفهمَ الكيفية التى تتفاقمُ بها الأخطارُ جرَّاء التنمية الحضرية، وبغير أن نعملَ على التأسيس لمزيدٍ من المرونة والقدرة على التكيف، وأن يُدمج ذلك فى نطاق المدينة وخطط المجتمع المحلى (المرجع السابق نفسه).

ومن سمات المدن تجميعها للناس والأسواق، وارتفاع أسعار الأرض كثيراً عنها فى المناطق الريفية؛ فتكون النتيجة أن تضطر مجموعات من منخفضى الدخول للبحث عن فرص سكن بديلة، يجدونها عادةً خارج نطاق المنظومة الرسمية للأراضى والإنشاءات؛ وهذا - بدوره - يعنى أنهم سيُقصونَ من الإطار التنظيمى الموضوع لحماية حقوق المستأجرين، مما يسمح بتعرضهم لسوء معاملة حائزى الأراضى. وبتضافر الاستيطان المفتقد للشرعية مع غياب أى حقوق للسكان، يصبح هناك أناس يعيشون متكدسين فى مستوطنات رديئة التصميم، بمناطق تكتنفها المخاطرُ من كل حدٍ وصوب، فهى تسدُّ المخرَّات الطبيعية، وتمتدُ مقلقلةً على سفوح الجبال والسهولِ المعرَّضة للفيضانات؛ مما يجعلها عرضة للفيضانات والانهيارات الأرضية والحرائق والعواصف (المرجع السابق نفسه). ويردُ بالمؤطرة رقم ٦-٢ وصفٌ لحجم التوسع العمرانى الحضرى والتنمية العشوائية التى تشهدها العاصمة النيجيرية لاجوس، باعتبارها مثالاً ينطبق على ذلك؛ حيث نلمسُ ارتباطَ معظم ما يتعرضُ له سكانُ المناطق الحضرية الفقيرة من أخطارٍ، بقلة حيلة الحكومات المحلية فيما يخصُّ توفير بنى تحتية تقلل من أخطار الكوارث؛ كما تسمحُ تلك الحكومات بأن يصبح المواطنون من سكان العشوائيات أكثر عرضة للخطر بسبب رفضها التعاون معهم، حتى إن كان ثلث عدد السكان، أو أكثر، يعيش فى تلك المستوطنات غير القانونية.

وينبغى أن يسهم احتشادُ الناس والأموال والمؤسسات بالمدن فى إيجاد أكبر، ذات احتمالية ومعيار، فينخفض بالتالى نصيبُ الفرد الواحد من تكاليف توفير الخدمات؛ وأن يسهم أيضًا فى إيجاد تدابير للحد من الخطر، مثل تحسين شبكة الصرف الصحى، أو إنشاء نظام للإنذار المبكر. ويقل نصيبُ الفرد الواحد - نسبيًا -

من تكاليف دعم أنظمة الاستجابة للكوارث، فى هذه المدن المحتشدة بالسكان، مقارنةً بالمناطق الأقل فى الكثافة السكانية (Satterthwaite et al, 2007).

وقد تأسس عددٌ من المبادرات الجديدة ليهتم بتقديم الدعم لفقراء الحضر؛ وتنتشرُ فى كثيرٍ من الدول الأفريقية اتحادات شكَّلها فقراءُ أو مشردو الحضر، تمارسُ نشاطها الآن مع المنظمات غير الحكومية المحلية، ومع الحكومات المحلية، فى الارتقاء بالعشوائيات والأحياء الفقيرة، بمشاريع سكنية جديدة، وإمدادها بالبنى التحتية، أو تحسينها إن كانت موجودة؛ وقد حدث ذلك - كأمثلة - فى جنوب أفريقيا وناميبيا ومالاوى وزيمبابوى وتنزانيا وغانا. ويشكل الحقُّ فى حيازة الأرض ضرورة أمنية، وهو لازمٌ لإقامة مجتمع يتمتع بالمرونة[٤].

الموطرة رقم ٦-٢

النمو الحضرى - لاجوس عُرضةٌ للخطر

تُعدُّ (لاجوس) واحدة من أكبر المدن الأفريقية كما انها من بين المدن الأسرع نموًا فى العالم، على مدى العقود القليلة المنقضية؛ ويشيرُ أحدثُ تقدير صادر عن الأمم المتحدة إلى أن عدد سكان لاجوس سيصلُ إلى ١٢,٤ مليون نسمة، بحلول عام ٢٠١٥، وقد تعاضدت عواملُ كثيرة على جعل سكان لاجوس الأكثر عرضة للآثار السلبية المترتبة على تغير المناخ؛ وهذه العوامل هى: تقصيرُ المسئولين الرسميين، والفقر المدقع، مع تسارع الزيادة فى عدد السكان، إلى جانب مضرة جغرافية متمثلة فى أن منسوب المدينة أقل من مترين فوق مستوى سطح البحر.

وسوف يكون وقعُ ارتفاع مستوى سطح البحر محسوسًا لدى السكان الأفقر على نحوٍ أشد، فهم يعيشون فى مستوطنات واسعة الانتشار، مكونة من أكواخٍ مبنية على ركائز فوق الماء، فى مناطق هى الأكثر عرضةً لخطر الفيضانات،

وتفتقرُ الطرقُ سيئة التصميم إلى الأخاديد المخصصة لتصريف المياه؛ وإن تحدثنا عن سوء التخطيط عنينا أن المبانى قد أنشئت تتخللها الممرات المائية، وهى تعوق الآن تدفق مياه الأمطار الغزيرة؛ كما يعنى انعدامُ نظامٍ لجمع النفايات البلدية تراكمَ القمامة وتسببها فى انسداد قنوات الصرف؛ ولا يغطى الصرفُ الصحى لاجوس على نحو كافٍ، فمعظم أنحائها بلا صرف صحى، كما أن البنى التحتية لمعالجة المياه تضاعفُ من خطورة انتشار التلوث فى وقت الفيضانات، وتبطئ من العودة إلى الوضع السوى؛ وسوف تُفضى أىُّ زيادة فى شدة العواصف والأمواج العارمة إلى مضاعفة الشدائد البالغة التى تعانيها لاجوس حاليًا. من جهة أخرى، فإن ارتفاع درجة الحرارة سيزيد الطينَ بلَّةً، فيما يخصُّ مشاكل تلوث هواء المدينة من التكدس المرورى، ومن الصناعة، وسوف يؤدى إلى زيادة خطورة الوفيات المتصلة بالإجهاد الحرارى.

إن البدء بالتصدى لتغير المناخ مهمة جسيمة تواجه مدينة مثل لاجوس، وينبغى أن تكون البدايةُ بالمساعدة المالية والتقنية، وأن يجرى تنفيذُ هذه المهمة بالتوازى مع خفض مستويات الفقر الراهنة، والتخطيط للمخاطر المستقبلية، وتنفيذ إجراءات حماية البيئة. (British Council, 2004; Satterthwaite et al, 2007; Aina, 1995; Aina and Andoh, 2003; Adeyinka Sunday and Taiwo Olalekan, 2006; Nwafeer, 1986).

تلوُّث الهواء

يتبدى تلوثُ الهواء، حتى فى الأحوال المناخية الراهنة، باعتباره مصدرًا خطرًا أساسيًا يهدد صحة سكان المدن الأفريقية، وينبغى مقاومته، وإن كان هذا التلوث – فى جانب كبير منه – ناتجًا من ظروف الأماكن المغلقة، وله من الآثار ما ينعكس باعتباره أفدح ما يكون على المعوزين والمسنين والأطفال(٥). ولا تتسم عملية إحراق حطب الوقود والفحم النباتى، عادة، بالكفاءة، وهذا هو أحد أسباب تلوث هواء الأماكن المغلقة، الذى يُظنُّ أنه السبب

وراء مليون ونصف المليون من حالات الوفاة، كل عام. وعند خروج الناس من بيوتهم، تقابلهم أبخرة متصاعدة من المركبات، والاختناقات المرورية، والآلات ذات المحركات غير المنضبطة، مجتمعة مع الانبعاثات القادمة من عدد من المنشآت الصناعية، يتخلق منها ضباب دخانى مكون من كيماويات مختلفة[٦]. وتتبـاين مستويات كثير من الملوثات، مثل الأوزون، بحسب تأثرها بالأحوال الجوية، وتميل إلى الارتفاع فى الأيام الأدفأ؛ وتوضح لنا بحوثٌ أُجريتْ فى أماكن أخرى ارتباطَ أخطار ضخمة لتلوث الهواء بارتفاع درجة الحرارة؛ وليس ثمة تأكيد على أن ذلك ينطبق على مدن الدول النامية. والثابتُ أن لتلوث هواء المدن تأثيرًا يتجاوز حدودها، فقد تبين أنه يؤثر على المحاصيل فى مواقع بعيدة عن المدينة.

ظاهرةُ الجُزُر الحرارية

هى ظاهرة تنشأ فى البيئات الحضرية، وفيها تداومُ درجةُ الحرارة على الارتفاع فى نطاقاتٍ محددة من المدينة، فتكون أعلى منها فى مناطق أخرى محيطة بها؛ ويواجه قاطنو هذه الجزر الحرارية، فى المدن التى تعانى بالفعل جرّاء درجات حرارة ترتفعُ إلى الحد الذى يسبب إجهادًا حراريًا، مشاكلَ غاية فى الصعوبة. وتعملُ تلك الجزر الحرارية أيضًا على إطلاق الملوثات الجوية، بتأثيراتها الصحية على سكان المدن. ويرى كم المتوقَّعُ من الزيادة فى درجات حرارة العالم، الناجمة عن تغير المناخ، مدعاةً إضافية للقلق، إذ ستتزايدُ درجةُ الحرارة داخل المدن إلى أبعد مما هو حاصلٌ، ما لم يُتخذ من التدابير ما يخفف من آثارها، مثل تصميم البنايات بما يناسب هذه الأحوال، وتوفير الساحات العامة، وتخضير المدن؛ فمن شأن ذلك كله المساعدة فى خفض درجات الحرارة المحلية، فضلاً عن توفير الظل.

وقد يعنى زيادة دفء بيئة المدن أن تكون السماءُ غائمة والجو مضببًا فى كثير من الأحيان؛ أما معدل هطول الأمطار فى هذه المدن فهو أعلى بنسبة تتراوح بين ٥ و١٠ بالمائة، مع فرص أكبر لهبوب العواصف الرعدية والثلجية. وتشير دراسات أجريت على

أواجادوجو، فى بوركينا فاسو، إلى مردود إيجابى لحزام أخضر من الأشجار فى قلب المدينة، كان له دوره فى ملافاة الارتفاع فى درجة الحرارة الذى تسبب فيه النمو العمرانى (Offerle et al, 2005)؛ والمتوقع أن تُفضى مستويات أعلى من النمو العمرانى، جنبًا إلى جنب مع تغير المناخ، إلى ارتفاع فى درجات حرارة المناطق الحضرية لأكثر من قياسها الحالى، بما يحدثه ذلك من تفاقم آثار ظاهرة الجزر الحرارية.

الموجات الحرارية

ليست الموجات الحرارية - تحديدًا - من الأحداث اللصيقة بالمناطق الحضرية، ومع ذلك فإن تأثيرها عليها يكون أسوأ؛ وذلك بسبب ظاهرة الجزر الحرارية فى تلك المناطق. وثمة رابط بين الموجات الحرارية وارتفاع معدل الوفيات، كما أنها ترتبطُ بزيادة الضغط على البنى التحتية، باعتبارها مرافق الطاقة والمياه والنقل؛ وهى مرتبطة أيضًا بزيادة الاضطرابات الاجتماعية. وبعض تأثيرات الموجات الحرارية غير مباشر، مثل تأثيرها على عائدات النشاط السياحى، وعلى قطاعات البيع بالتجزئة، وعلى الخدمات التى يقدمها النظام الإيكولوجى. ولا ينال تأثيرُ الموجات الحرارية بشدة من كل الناس على السواء، فالأطفال والمسنون والمرضى والمعاقون والمشردون هم الأكثر تأثرًا بها (McGregor et al, 2007).

وما دام قد جرى التهوينُ من شأن الموجات الحرارية، مع أنها من الأخطار الطبيعية؛ ولا تخضع تأثيراتها الصحية والاجتماعية والاقتصادية على المجتمع، فى الوقت الراهن، لما يتناسب وخطورتها من أبحاث (المرجع السابق ذاته). وكانت آخر موجة حارة قد ضربت أوربا فى العام ٢٠٠٣، وتسببت فى ٣٥ ألف حالة وفاة خلال أسبوعين؛ فسلطت الأضواء على حاجة المجتمع الأوربى لأن يكون متأهبًا بفعالية أكبر لمواجهة الموجات الحرارية؛ ويكتسب هذا الأمر أهمية أكبر فى سياق مناخ يزداد احترارًا ودرجات حرارة متقلبة على نحوٍ متزايد، وهى أمورٌ تدعو إلى توقع أن تجلب

المزيدَ من الموجات الحارة المتكررة. وإذا كانت درجات الحرارة الأكثر اعتدالاً في الشتاء الأوربي ستتكفل بتعويض وفيات السكان التي تسببت فيها فصولُ صيفٍ أشد سخونة، فإن التجمعات السكانية الفقيرة في المدن الأفريقية لا تحظى بمثل هذا التعويض (Campbell-Lendrum & Carvalan, 2007).

ولمواجهة الموجات الحرارية أساليب كثيرة؛ أوضحها زيادةُ الاعتماد على أجهزة تكييف الهواء، مع ما لذلك من وجه سيئ متمثل في الإسهام في الانبعاثات الغازية (ما لم يكن مصدر الكهرباء أحد أشكال الطاقة المتجددة). وثمة خيارات أخرى تتوافرُ فيها ميزةُ الاستدامة على نحو أفضل، وتضمُّ تغييرَ التصميم الهندسي للمعمار والتخطيط الحضرى بأساليب تحفز أعمال التشييد في المواقع الأبرد والأظل، والتي تهبُّ عليها النسائمُ؛ كما تدعو الحاجةُ إلى إنشاء نظام للإنذار المبكر، يتنبأُ بأحوال الطقس والمناخ الموسمية، على أن يكون موصولاً بالمواقع الاستراتيجية، للحد من تأثير الموجات الحرارية على أكثر الفئات تعرضًا لها.

هطولُ الأمطارِ وجريانُها

ما دام قد نالت الفيضانات من مدنٍ أفريقية كثيرة، تأذَّتْ من كوارثها الخطيرة، غير أن خطورة الفيضانات وشيوعها قد استفحلا، بما تخلفه وراءها من آثارٍ ضخمة، على نحو ما توضحه المؤطرة رقم ٦-٣. وكان النمو الحضرى، طول الوقت تقريبًا، يعنى زيادةً كبيرة في نسبة الأرض الكتيم، أو غير المنفذة للماء؛ حيث يحولُ ضغطُ التربة، والطرق بسطحها الثقيل، دون أن تتخلل مياهُ الأمطار الأرضَ إلى باطنها؛ لذلك تكون المياهُ أسرع في جريانها؛ وتنتظمُ المياهُ السطحية في قنواتٍ تُفضى إلى مصارف يتخلق عنها أعلى التدفقات الأكثر كثافةً وسرعة؛ فإن هطلت الأمطارُ بغزارة إزدادَ خطرُ الفيضان الذى يمكنه أن يلحق الضرر بالبنية التحتية للمدينة (British Council, 2004)؛ والثابتُ أن الفيضانات تتسبب أيضًا في انتشار الملوثات والركام في محيط المنطقة المتضررة من المدينة، وخارج هذه المنطقة، فتخلق المشاكلَ الصحية والبيئية.

(الموطرة رقم ٦-٣)

الفيضانُ فى مُدُنِ أفريقية

تُعدُّ الفيضانات مشكلة تتزايد حدتها ويكثرُ تواترُها فى مدن أفريقية، ويتأثر فقراءُ هذه المدن، على نحوٍ خاص، بعواقبها. ويعظِّمُ تغيُّرُ المناخ مشاكلَ الفيضان بتغييره لنظم سقوط الأمطار، ونزوعه إلى زيادة وتيرة هبوب العواصف وشدتها؛ إلاَّ أنَّ ما يطرأُ على معظم المدن من تغيرات فى معالمها يرفعُ إلى حد كبير من درجة خطورة الفيضان؛ ومن هذه التغيرات تقييدُ مسارات مياه الفيضان، واحتلال المستوطنات والطرق والأرصفة لمساحات كبيرة من الأرض، وانسداد القنوات الطبيعية؛ فيترتبُ على ذلك كله زيادةٌ فى جريان المياه محليًا، وارتفاعُ وتيرة حدوث الفيضان، وحجمه، ومدته. وتتفاقمُ مشكلةُ الفيضان نتيجة احتلال المستوطنات، غير الرسمية فى العادة، للسهول التى يحدث فيها الفيضان، مع غياب الاهتمام بجمع النفايات المنزلية، وبإنشاء وصيانة قنوات الصرف؛ وتتسبب عواصفُ هذه الأيام، حتى المتواضع منها، فى ارتفاع مناسيب المياه فى الأنهار أو المصارف، ومن ثم فى فيضانات.

وقد اتضح تميزُ الفيضانات إلى أربعة أنواع: فيضانات ذات صفة محلية، ناتجة عن قدرٍ غير وافٍ من مياه الصرف؛ وفيضانات من الجداول الصغيرة التى تقع مستجمعات الماء التى تغذيها، بكاملها تقريبًا، داخل منطقة منشأها؛ وفيضانات من الأنهار الكبيرة التى نشأت المناطق الحضرية على ضفافها؛ وفيضانات ساحلية من البحر، أو يخلقها خليطٌ من موجات المدِّ العالية وتدفقات مياه النهر المرتفعة القادمة من مستجمعات المياه الداخلية. وتحدث الفيضانات المحلية مرات عديدة بالسنة فى كثير من مواقع المستوطنات غير الرسمية، التى يقل فيها عددُ المصارف (أو لأن الموجود منها أصبح مسدودًا)؛ مما يمثل ضغطًا شديدًا على الأرض، وتتحول الممرات بين المساكن إلى مجارى مائية بعد المطر الشديد (Douglas et al, 2006).

إمداداتُ المياه

لا تعرفُ نسبةٌ كبيرة من سكان المدن، جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، مياه الصنبور، ولا تدابير التخلص من عادم المياه، فيُضطرُّ كثيرون للاعتماد على صنابير المياه العمومية متقطعة الإمداد، بمياهها رديئة النوعية، وطوابير الانتظار الطويلة، أو يُضطرُّونَ لشراء المياه من الأكشاك والباعة، ويتحملون تكلفةً عاليةً لتلبية كل احتياجاتهم من الماء؛ لذلك فإنهم يلجأون إلى المياه الملوثة فى الأنهار أو الآبار الضحلة.

ويتزايد اعتمادُ المدن أثناء تمددها، بصفة عامة، على موارد مياه من خارج حدودها؛ وقد تأتى المياه فى بعض الحالات من مسافة بعيدة: فجوهانسبرج، عاصمة جنوب أفريقيا، على سبيل المثال، تعتمد على مخزونات تكونت فى ليسوتو، على مبعدة ١١٤ كيلو مترا؛ وتعتمد داكار على بحيرة دى جوير فى السنغال؛ ويعتمد معظم المدن فى أفريقيا على خليط من مياه الأنهار والآبار الجوفية والمياه المجلوبة من السدود، أعلى النهر.

وسوف يكون لتغير المناخ تأثيراته المختلفة على توافر المياه من كل هذه المصادر. وقد جرت العادة أن يتم التخطيطُ لأنظمة تخزين مياه بلدية، تأسيساً على قدر الاحتياج المتوقع الذى يحسب وفقًا لتعداد السكان ومتوسط تنبؤات هطول الأمطار، على أن تكون لها قدرة إضافية لمواجهة أى تغيرات طفيفة تطرأُ على هذه العوامل. ويمكن تمديدُ فترات الإمداد بالمياه فى الأوقات التى تنخفض فيها الأمطار انخفاضًا كبيراً؛ إذ إن ذلك يقلل المياه المختزنة، كما أنه قد يأتى بآثارٍ بيئية، كأن يسمح بتسرب المياه المالحة إلى القاع السفلى من نهر، أو إلى المكامن الصخرية؛ وتزدادُ خطورةُ الأمر، على نحو خاص، فى المدن الساحلية، ويتجلى ذلك فى حالة (بيرا) فى موزامبيق، التى يتحتم عليها الآن أن تعدل نظام الضخ لديها، الذى يبلغ مداه ٥٠ كيلو متراً، ليزيدَ بمقدار خمسة كيلومترات للداخل، بحثًا عن مياه عذبة (Wilbanks and Romero Lankav, 2007).

وقد تنشأُ الضائقةُ المائية فى أوقات القحط، أيضاً؛ نتيجة عدم المساواة فى نظام التوزيع. فالأنهارُ تفى بالاحتياجات المنزلية من المياه، كما توفرُها للزراعة والصناعة، وتجنحُ قرارات تخصيص المياه فى أوقات ندرتها لصالح قطاع على حساب آخر؛ ومثال ذلك، التنافسُ الشديدُ على المياه بين المزارعين فى منطقة بحيرة دى جوير فى السنغال. وهناك أيضًا عاملٌ يجب أن يؤخذ فى الحسبان، هو بُعدُ المصدر؛ ففى أغلب الأحيان تكون شبكات إمدادات المياه، مثل الشبكات الخاصة بالمدن الساحلية، منحدرة باتجاه المستخدمين الرئيسيين الآخرين، الذين هم أول من يعانى عندما تجفُّ الأنهارُ (المرجع السابق ذاته)؛ كما يتولد عن انخفاض متوسط تدفق تيار الماء زيادة فى تكلفة الوحدة من المياه، وفى تكلفة معالجة مياه الصرف الصحى؛ وقد تؤدى قلة المتوافر من المياه لأغراض الشرب والصحة العامة إلى انتشار مرض الإسهال، والكوليرا فى الحالات القصوى. ويؤثر نقصُ المياه أيضًا على توليد القوى الكهربية (Muller, 2007).

وسوف تعملُ درجاتُ الحرارة المرتفعة، والتغيراتُ فى معدلات هطول الأمطار، على زيادة الطلب على المياه للشرب، ولتشغيل أنظمة التبريد، وللبيئة الحضرية بمتنزهاتها وملاعبها وأشجار حدائقها (Wilbanks and Romero Lankao, 2007)؛ فإن تسبب تغير المناخ فى انهيار مصادر المياه المحلية الصغيرة، مثل الآبار المحفورة يدويًا، وفى الدفع على الهجرة إلى المدن، فسيكون على إمدادات المياه فى الإقليم أن تتوسع لمواجهة النمو السكانى. ومن طرف آخر، فبمقدور الفيضان التسبب فى مزيد من المشاكل للمناطق الحضرية، بتدميره البنية التحتية البلدية (British Council, 2004).

وقد قُدِّرتْ تكاليفُ تكيف البنية التحتية للمياه، وهى قائمة فعلاً بالمناطق الحضرية، مع تغير المناخ فى أفريقيا، بما يتراوحُ بين ١,٠٥ و ٢,٦٥ بليون دولار أمريكى فى السنة، شاملةً تخزين المياه، ومعالجة المخلفات المائية، وتوليد الكهرباء (Muller, 2007)، وإن كانت تلك التقديرات تغفل حقيقة أن جانبًا كبيرًا من التجمع السكانى الحضرى لا سبيل لديه الآن إلى شبكات المياه والصرف الصحى، ولا يملك بنية تحتية يمكن

أن تتكيف؛ وعلى ذلك، ينبغى على التكلفة الفعلية للتكيف أن تشتمل على تكاليف بناء شبكات مياه وصرف صحى ملائمة، لمواجهة احتياجات المناطق الحضرية فى الحاضر والمستقبل (المرجع السابق ذاته).

المدُنُ الساحلية

للبشر تاريخٌ طويلٌ حافل بإعمار السواحل، فقد ظلت موانئ، كمومباسا فى كينيا، والإسكندرية فى مصر، على مدى عدة قرون، مراكز للتجارة، تشاركُ فى صنع الثروات والفرص الاقتصادية (Mc Granahan et al, 2007)؛ وتتميز الأراضى الساحلية فى أفريقيا، وغيرها من أراضٍ ساحلية فى العالم، بأن واحداً بالمائة فقط من مساحتها يصلُ منسوبُ ارتفاعه عن مستوى سطح البحر إلى أقل من عشرة أمتار، ويعيش بها ١٢٪ فقط من سكان الحضر (المرجع السابق ذاته) وعلى أى حال، فإن هذه النسبة تختلف من منطقة إلى أخرى، تبعًا لتعداد السكان وجغرافية المنطقة، وتصلُ إلى أقصى قيمة لها فى غرب أفريقيا؛ حيث يعيش ٤٠٪ من السكان فى مدن ساحلية؛ وفى السنغال، كما فى بعض الدول الأخرى، يعيش ثُلُثا السكان تقريبًا فى منطقة ساحل داكار، التى يقع فيها أيضاً نحو ٩٠٪ من الصناعة، وهى منطقة ذات منسوب أقل من عشرة أمتار فوق مستوى سطح البحر، بينما لا يقل منسوب جزء كبير من (سانت لويس)، ثانى أكبر المدن السنغالية، عن متر واحد فوق مستوى سطح البحر؛ فإن اتجهنا شرقًا، على امتداد الساحل، قابلنا توقعٌ بأن يصير خط الساحل، من أكرا فى غانا إلى دلتا نهر النيجر، مستوطنة حضرية واحدة مستمرة، بطول ٥٠٠ كيلومتر، ويقطنها ٥٠ مليون نسمة، وذلك بحلول عام ٢٠٢٠ ولا يختلف الحالُ فى بنين عنه فى أغلب الدول الساحلية الأخرى؛ حيث يعيش جانبٌ كبير من السكان فى المنطقة الساحلية التى تقع بها أكبرُ مدنها. وتُعدُّ بنين حالةً خاصة؛ حيث يعيش نصفُ سكان الدولة - ما يزيد على ثلاثة ملايين مواطن - فى العاصمة كوتونو والمناطق المحيطة بها، عند الساحل؛ وحيث يمثل هذا الموقع الساحلى أمرًا حيويًا لاقتصاد كوتونو، الذى يعتمدُ إلى حد كبير

على حركة التجارة بها، من استيراد وتصدير؛ ولكن هذه المنطقة الساحلية مهددة بارتفاع مستوى سطح البحر بما يترتب عليه من آثار كارثية شديدة على الاقتصاد والسكان والأنظمة الطبيعية (Dossou and Glehouenou-Dossou, 2007). ولا يختلفُ الوضعُ كثيراً عنه في مناطق أخرى بأفريقيا؛ حيث المستوطنات الساحلية الاستراتيجية والموانئ تنتظرها عواقبُ وخيمة؛ فثمة احتمالٌ لأن يؤدى ارتفاع في مستوى سطح البحر مقدارُه مترٌ واحد إلى مضارٍ لإريتريا تزيد قيمتُها على ٢٥٠ مليون دولار أمريكي؛ نتيجة لغرق البنية التحتية ومنشآت اقتصادية أخرى في (مصوع)، وهي واحدة من المدينتين الميناءين لإريتريا (IPCC, 2007: ch. 9).

ويتسعُ مجالُ ما تتعرض له المدن الساحلية من عواقب، فيشملُ ارتفاعَ مستوى سطح البحر، وخطر الفيضان بسبب تدفق سيول من مياه الفيضان أو مياه الأمطار، وتغيرات في منسوب المياه الجوفية، مع انخفاضٍ نوعيّ وكميّ فيها؛ نتيجة لتسرب المياه المالحة إليها، وتآكل الشواطئ والحواجز الواقية؛ بسبب شدة العواصف، وبتأثير موجات كبيرة (British Council, 2004). وليس تآكل الشواطئ وفقدان الأنظمة الإيكولوجية بالأمر الغريب على عديد من المناطق الساحلية، فهي تعانيه بالفعل، ولكن عدداً قليلاً من الدراسات، يتسم بالوضوح والدقة، حدد قدرَ العلاقات بين الملموس من فقدان الأراضي الساحلية وارتفاع مستوى سطح البحر (IPCC, 2007: ch. 6).

فإن اجتمعت احتمالية التعرض للخطر، والمستويات العالية من الفقر في المدن، مع عدم كفاية أدوات التخطيط الحضري، كان معنى ذلك أن عدداً كبيراً من الناس يواجهون خطر خسران منازلهم ومصادر أرزاقهم. ولن تكون مناطق التجمعات البشرية الأعلى بكثير من مستوى سطح البحر المرتفع بمنأى من تأثير ارتفاع مستوى سطح البحر وأمواج العواصف العاتية، فسوف تمتد الآثارُ الاجتماعية والاقتصادية للأضرار الناجمة عنهما لمسافة بعيدة في الأراضي البعيدة عن الساحل؛ وذلك نتيجة انتشار عواقب التغير المناخي من المناطق والقطاعات التي تأثرت على نحو مباشر، إلى غيرها من المناطق والقطاعات، عن طريق ارتباطات متسعة مركّبة (Satterthwaite et al, 2007).

وقد تتسبب ارتفاعات مستوى سطح البحر فى إبطـال عمـل منشآت وتجهيزات البنية التحتية لمحطات معالجة المياه وتوليد الكهرباء؛ وتصبح المدنُ المعرضة للمخاطر العالية بحاجة لأن تنتقل إلى مواقع مرتفعة، مهما كلفها ذلك من بلايين الدولارات (British Council, 2004).

(المؤطرة رقم ٦-٤)

مُدُنٌ معرَّضة لخطر الفيضانات، وارتفاع مستوى سطح البحر

وردَ فى تقريرٍ لدرجة حساسية أهم المراكز الاقتصادية والتاريخية، على امتداد ساحل البحر المتوسط، تجاه الأخطار (فى مدن كالإسكندرية ورشيد وبورسعيد) أن ارتفاعًا فى مستوى سطح البحر مقدارُه نصف المتر سيجبر أكثرَ من مليونى شخص للتخلى عن بيوتهم، وسيضيعُ ٢١٤ ألف وظيفة، وستكون تكلفته، من حيث قيمة الأرض والخسائر فى الدخل من السياحة، أكثر من ٣٥ بليون دولار. والمعروفُ أن الإسكندرية وحدها يعيش بها أكثرُ من ثلاثة ملايين نسمة، كما يصعبُ جدًا، فوق ذلك كله، تثمينُ الخسارة التى يمكن أن تقع بالمواقع التاريخية والثقافية والأثرية ذات الشهرة العالمية، المكتشفة على طول الساحل (El-Raey, 1997).

حرائقُ البرية

إن نحَّينا جانبًا تأثيرَ تغير المناخ المباشر، المتمثل فى زيادة الاحترار وعدم انتظام توافر المياه، برزت آثارٌ أخرى فى المناطق الحضرية، تتصفُ بأنها غير مباشرة على نحو أكبر؛ فسوف يترتبُ على انخفاض معدل هطول الأمطار، وتدنى الرطوبة النسبية، مع زيادة سرعة الرياح، احتمالُ زيادة فى تواتر وشدة حرائق الغابات، التى يتعاظمُ

تعرض الأسر الفقيرة لخسائر بسببها، سواء على المستوى الشخصى، أو فى البنية التحتية، خصوصًا فى حالة اتحاد ذلك مع النمو الحضرى السريع. وقد أتلفت هذه الحرائقُ، أو دمرت، أكثرَ من ٤١ ألف مسكن عشوائى فى مدينة كيب تاون، فى الفترة بين ١٩٩٠ و ٢٠٠٤. وتدعو الحاجةُ فى هذا المجال إلى زيادة قدرات الإطفائيات، وإلى تخطيط أفضل للمناطق الحضرية، يشتملُ على إنشاء موانع انتشار الحرائق بين المناطق السكنية والغابات.

تحقيقُ التوازن بين التكيف، وتخفيف حدة الضرر

تتمكنُ المدنُ الناجحة، جيدة الإدارة، من خفض ما تتعرض له التجمعات السكانية ذات الدخل المنخفض من أخطار تغير المناخ إلى حد كبير، الأمرُ الذى تفشلُ فيه المدنُ غيرُ الموفقة، سيئة الإدارة، بل إنها قد تسبب زيادة كبيرة فى تلك الأخطار؛ فخطط ولوائح استخدام الأراضى لها تأثيرُها على المعروض من الأراضى لإنشاء المساكن، وعلى أسعارها، ومن ثمَّ على قدرة الأسر الفقيرة، التى تعيش فى المناطق الحضرية، على أن تشترى أو تبنى أو تستأجر محلًّ إقامة من نوعية جيدة، وعلى أساسٍ قانونى، فى مناطق لا يطالها خطرٌ من فيضانات أو انهيارات أرضية. ويقوم التخطيطُ المسبق للتكيف مع أحوال تغير المناخ على أساسٍ من وجود حكوماتٍ ذوات قدرات تنفيذية، وشرطة لديها من اللوائح ما يدعمُ التوسع فى الأخذ بمبدأ الأرض من أجل بناء المساكن، وتحسين أحوال السكن، والتوسع فى إنشاء المساكن؛ لتكون بمتناول الأسر ذات الدخل المنخفض، التى يحتاج توفير مساكن وبنى تحتية محسَّنة، لها أن تتمتع الحكومةُ بمرونة فى ممارساتها، على نحو ما توافر فى حالة مدينة ويندهوك؛ حيث تعاملت سلطات المدينة مع (اتحاد المشردين فى ناميبيا) من أجل تعديل معايير استخدام الأراضى والبنية التحتية، لتكون المنازلُ بمتناول الفئات منخفضة الدخل (Muller and Mitlin, 2007)؛ غير أن هذه أحوالٌ استثنائية، وكذلك الظروفُ السياسية التى أنتجتها (Satterthwaite et al, 2007).

والمأمولُ أن يكون للمدن دورُها المهم فى إبطاء، أو بالأحرى وقف الاحترار الكونى، فمعظم الانبعاثات من غازات الدفيئة ينتج من عمليات تصنيع سلع وإنتاج خدمات لمتوسطى ومرتفعى الدخل من مستهلكى المناطق الحضرية، فإن وجد الناسُ ما يدعمهم ويحفزهم للانحياز إلى خيارات رخيصة، منخفضة الكربون، كان ذلك بندًا فى الدور المأمول من المدن، علمًا بأن مثل هذا الدعم يحتاج إلى زيادة المتاح من الإسكان الأقل استهلاكًا للطاقة (Reid and Satterthwaite, 2007).

وللشبكات العالمية والإقليمية أهميتها باعتبارها ركيزة لبناء المعرفة واستخلاص دروس مستفادة؛ ومن هذه الشبكات، المجلسُ الدولى للحكومات المحلية من أجل الاستدامة[٨]، وهو مفوَّضٌ بمساعدة الحكومات المحلية فى وضع الخطط التنفيذية لقضايا تهم المناطق الحضرية، وبينها تغير المناخ، وقد تأسست بالعام ١٩٩٣ أمانةٌ عامة للمجلس خاصة بأفريقيا، يشغلُها بالوقت الراهن تنظيمُ عدد من الحملات والبرامج المتنوعة، تتضمن حملة (مدن الحماية المناخية)[٩]، وتجرى فعالياتها فى جميع أنحاء القارة الأفريقية، وقد تم إعدادُها لتعمل مع الحكومات المحلية على تحسين إدارة المناطق الحضرية ومعالجة شئونها الاقتصادية والبيئية والاجتماعية؛ وتجنى الحكومات بمشاركتها فى هذا العمل منافع جانبية، متمثلة فى الحد من تلوث الهواء، وتقليل النفايات، وخفض الانبعاثات من غازات الدفيئة. ومما يقلقُ فى هذا المجال الأولويةُ المتقدمة التى توليها الوكالات الدولية لتعزيز أعمال التخفيف من آثار تغير المناخ، فى حين تقولُ الحقائقُ بأن مستويات انبعاثات معظم المراكز الحضرية فى أفريقيا من غازات الدفيئة منخفضة جداً، ومن ثمَّ فلا يوجد الكثيرُ مما يستحقُّ التخفيف، ولكن - على النقيض - هناك نقصٌ واضح فى الاهتمام بمسألة التكيف، وهى الأكثر إلحاحًا.

تحديات

أرغم النموُّ المتسارعُ فى التجمعات السكانية الحضرية، وفى حجم مدن كثيرة، الناسَ على الانصياع لفكرة وجود أوجه قصور فى المعهود من ممارسات وقيم، كانت هى المهيمنة على عملية تخطيط المدن. وقد أدى ذلك، بمرور الوقت، إلى تراكم التفاوتات

الاجتماعية وممارسات التهميش والمخاطر الناجمة عن الكوارث، ووقع كلُّ ذلك على الفقراء، بصفة خاصة (Pelling, 2007)؛ فمن المعلوم أن عدد الكوارث فى المناطق الحضرية يشهدُ تزايدًا سريعًا، ويُعزى ذلك، فى جانب كبير منه، إلى العواصف والفيضانات، إلا أننا لا نعرفُ إلا أقل القليل عن الكيفية التى تستجيبُ بها الأنظمةُ الحضرية لمخاطر الكوارث، وما هو تصورُها لها. وقد توافرت تشكيلةٌ يُعتدُّ بها من الأوراق البحثية المنشورة، تتناولُ البنية التحتية، والمياه فى المناطق الحضرية على وجه الخصوص، إلا أنها منبتَّة الصلة بمجال البحوث فى علم الاجتماع، وإن كانت الحاجة الملحة تدعو لأن تُعطى الأولويةُ للتوصل إلى تفهم أوضح لتدفقات الموارد فى المناطق الحضرية، وللكيفية التى ستحدد صورة هذه التدفقات بتأثيرٍ من التغير الاقتصادى والديموجرافى، فى سياق تغير المناخ (المرجع السابق ذاته).

وقد تمكن صنَّاعُ السياسات ومنظمات المجتمع المدنى، حتى الآن، من التعاطى والتحديات، حالَ بروزها؛ ولكن هذا لم يعد كافيًا، والمطلوبُ اتخاذُ مبادرة استباقية، إن كان على التوسع العمرانى فى الدول النامية المساعدة فى معالجة المشاكل الاجتماعية والبيئية، لا الإسهام فى صنعها. وسوف تبلغ الزيادة فى وقع وتواتر هبوب العواصف وهطول الأمطار وضربات موجات الحرارة، فى كثير من أنحاء العالم، أقصى حدودها، حتى إن استراتيجيات التكيف الذاتى لن تكفى لمواجهتها، وقد يكون من المفيد وجودُ مبادرات للتكيف القائم على التخطيط، مشتملة على برامج لإعادة التوطين (Tacoli, 2007)؛ وإنْ كان ثمة ضرورة لإعادة التوطين فإنَّ أولئك المرتحلين سيكونون بحاجة لأن يشاركوا فى تحديد أين ومتى وكيف يتم ترحيلُهم. ولا تحتملُ مسألةُ التكيف الآن أىَّ تأجيل، فالمطلوبُ اتخاذُ إجراءاتٍ عاجلة، فى اتجاهين، لمعالجة ما تتعرض له المراكزُ الحضرية بالوقت الراهن من أحوالٍ جوية قاسية، ولتعزيز الحماية ضد المحتمل من تغيرات، مستقبلاً. وقد اتضح أن ٩٩٪ من الأُسر والشركات، فى الدول منخفضة الدخل، لا يغطيها التأمين ضد الكوارث (Satterthwaite et al, 2007)؛ ومع أن معظم الأبنية والبنية التحتية مُعمِّرٌ، إلاَّ أنَّ ما يتم إنشاؤه الآن يحتاجُ لاكتساب القدرة على مواجهة المخاطر الناجمة عن تغير المناخ، على مدى العقود القليلة القادمة.

ويبنتابُ القلقُ بعضَ إدارات المدن من أن يُفضى التركيزُ على التخطيط للتكيف إلى تشتيت الانتباه بعيدًا عن أهداف إنمائية أشمل، ولكن معظم ما يُؤمَّلُ فيه لجعل المراكز العمرانية، والتجمعات البشرية الحضرية، أكثر مرونةً فى مواجهة تغير المناخ، هو أمرٌ طيبٌ أيضًا بالنسبة للتنمية، فهو يعنى توفيرَ التدابير الاحتياطية للبنية التحتية فى المستوطنات غير الرسمية، وتشمل الطرقَ الصالحة لكل الأجواء، والمياه، والصرف الصحى وشبكة الصارف، ودعم الأسر منخفضة الدخل لتمكينها من بناء مساكن أفضل فى مواقع آمنة، وتدابير خدمات الرعاية الصحية والإسعاف، التى تساعد فى التهيؤ لمواجهة الكوارث والاستجابة حيالها بعد وقوعها. ويحتاج التخطيطُ للتكيف حكومات حضرية ذات كفاءة عالية، يمكن مراجعتها ومساءلتها، وقادرة على الإتيان بالاستثمارات، فى حين أن الحكومات الحضرية فى معظم القارة الأفريقية ضعيفة عاجزة وغير خاضعة للمساءلة فى أغلب الحالات؛ وربما كانت مواجهة هذا الأمر هى الناحية الأكثر صعوبة.

وقد قدمت لنا موجة الاحترار الأوربية، بالعام ٢٠٠٢، التى راح ضحيتها عددٌ يتراوح بين ٣٥ و٥٠ ألفًا من سكان الحضر، معظمهم من المسنين، مثالاً واضحًا للحاجة للتخطيط لمواجهة ما هو خارج نطاق الحسبان، ولتطوير نظم إنذار مبكر قادرة على التعرف على الأزمات فى منشأها. وكانت تلك الموجة غير مسبوقة، إلا أنها لم تكن خارج نطاق التنبؤ بها، فقد كانت هناك دروسٌ مستفادة من أحداث مماثلة وقعت فى وقت سابق فى مدن الولايات المتحدة الأمريكية (Pelling, 2007).

وهناك مسألة أخرى، هى كيفية حساب تكاليف التكيف للمراكز الحضرية الأفريقية؛ ففى هذه الآونة، يتضحُ من الأرقام الواردة فيما يخصُّ أفريقيا من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ أن ثمة استخفافًا كبيرًا بما هو مطلوبٌ؛ وذلك لأن هذه الأرقام لم تأخذ فى الاعتبار العجزَ الحالى فى البنية التحتية والخدمات، وإنما أخذت باحتياجات ما هو قائمٌ من بنية تحتية مضادة لأخطار المناخ، محسوبة على أساس زيادة طفيفة فوق الاستثمارات الراهنة؛ ولكن من الجلىّ أنك لا تستطيع تقوية بنية تحتية لتصمدَ فى وجه تغيرات مناخية، وهى – أصلاً – لا وجود لها (Huq et al, 2007).

ماذا تعنى خطةُ تكيف مع تغير المناخ لمدينة؟

لقد بدأ عددٌ قليل جدًا من المراكز الحضرية فى أفريقيا، وفى غيرها، يهتم بالتكيف مع تغيير المناخ؛ ويرجع ذلك - فى جانب منه - إلى أن النظرة إلى تغيير المناخ لا تزال متمثلة فى أنه مشكلة مستقبلية، ويرجع بعض السبب فى هذا التصور إلى ما نعرفه عما يحتمل أن يأتى به تغير المناخ ينسحبُ على صعيد المناطق الأكبر، فى حين تحتاج حكومات المدن لأن تكون على بينة مما يعنيه ذلك لمدنها، بشكل عملى، ومتى ينبغى عليها أن تتخذ الإجراءات اللازمة. فإن تم وضعُ إطارٍ عملى للتكيف؛ ساعد ذلك فى ترتيب أولويات الأعمال الأكثر إلحاحًا، على أساس من إدراك الكيفية التى سيؤثر بها تغير المناخ فى مختلف القطاعات، وما سيتضح من مواطن الضعف؛ ثم يأتى الاستثمارُ بما لديه من قدرة على محاولة تجنب التكاليف أو تقليلها، بدلاً من الانتظار حتى يقع الضرر بالفعل ليكون له رد فعل.

ومن بين القليل من حكومات المدن التى آلت على نفسها أن تأخذ مسألة التكيف مأخذ الجد، حكومة مدينة دوربان، فى جنوب أفريقيا(١٠)، بأن أضافت إلى أعمال سابقة فى الشئون البيئية، مثل تلك التى أنجزتها وزارة الإدارة البيئية. كما كانت هذه المدينة من بين عدد قليل من المدن الأفريقية التى أعدت لنفسها أجندتها الخاصة للقرن الواحد والعشرين، وذلك تمشيًا مع الاتفاقيات التى أُبرمتْ فى قمة الأمم المتحدة للأرض، بالعام ١٩٩٢؛ وصارت مختلف الإدارات التابعة للحكومة المحلية مدركة الحاجة إلى إدخال عامل تغير المناخ إلى خططها؛ لتوفير المياه والرعاية الصحية؛ ولكن يبقى احتمالُ أن يحجِمَ مسئولو البلدية عن التصدى لذلك، إن لم تكن لديهم فكرة كافية عما يعنيه تغير المناخ لمدينتهم؛ وقد فطنت وزارة إدارة البيئة فى دوربان إلى هذه الناحية، فأطلقت بالعام ٢٠٠٤ تطويرًا لبرنامج حماية المناخ، الذى بدأ بمحاولة لفهم الناحية العلمية لقضية تغير المناخ عالميًا وإقليميًا، وترجمة ذلك إلى تفهم للآثار المترتبة على تغير المناخ بالنسبة لمدينة دوربان، وأهمها ارتفاعات فى درجة الحرارة، وتغيرات فى توزيع المطر

(فترات طويلة من انقطاع المطر، تتخللها فترات قصيرة من الأمطار الغزيرة)، ونقص فى المياه المتاحة، وظهور عدد متزايد من الأمراض المنقولة بالمياه والحشرات، وارتفاع مستوى سطح البحر، وفقدان التنوع الأحيائى. وجاء بعد ذلك وضعُ (استراتيجيات رئيسية للتكيف مع تغير المناخ)، ترشدُ القطاعات الرئيسية التابعة للبلدية إلى الكيفية التى ينبغى أن تتصدى بها لما لا يمكن تجنبه من تغير فى المناخ، وهى تدخلات تستهدف تقوية وتوسيع نطاق القائم فعلاً من مبادرات (كمثال: نمذجة الأمراض المعدية وعلاقتها بتغير المناخ)، ويستخدم فى التخطيط طويل الأمد للمدينة نموذجٌ لمحاكاة وتقييم البدائل المتاحة فى سياق تغير المناخ، والمقارنة بينها، جنبًا إلى جنب مع تقدير مدة حساسية قطاعات رئيسية، مثل: الصحة، والمياه، والصرف الصحى، والبنية التحتية الساحلية، وإدارة الكوارث، والتنوع الأحيائى.

ولكن، وحتى فى وجود خطة واضحة المعالم وحكومة ملتزمة، فسوف يكون الوفاءُ بالاستثمارات المطلوبة فى مجال التكيف محل صعوبة دائمة؛ لأنه ليس من السهل توضيح ما ستحول دونه هذه الاستثمارات من أعداد حالات الوفاة والإصابات والخسائر الاقتصادية. ويجد تمويلُ التكيف مناوءةً من التمويل فى أمور ملحة أخرى عديدة، منها تحسينُ أحوال إسكان قطاعات ضخمة من المواطنين، بينما ينبغى مراعاة أن التكيف جزءٌ رئيسى فى خطط التنمية، يتحتمُ على كل إدارات المدينة والحكومات البلدية الإسهامُ فيه، ومن العسير أن يتحقق ذلك. وقد تم الفصلُ مؤخرًا بين التمويل الدولى للتكيف، والتمويل للتنمية؛ والمقصودُ بالأول: إجراءات التصدى لمواطن الضعف المعرضة لتغير المناخ والمخاطر الناجمة عنه، فقط، وليس أوجه القصور والعجز فى البنية التحتية والخدمات، التى هى فى مركز القلب من حساسية المراكز الحضرية فى مواجهة تغير المناخ (Bicknell et al, 2009: chs 2, 15, 16).

خاتمة

يتجلى تغيرُ المناخ فى مخاطر متعددة تهدد سكان مدن وبلدان أفريقيا، والأكثر عرضةً للخطر بينهم هم الغالبية الفقيرة، التى تعيش فى المستوطنات العشوائية، بما تعانيه من ضعف الحيازة وسوء الإمداد بالمياه والصرف الصحى؛ وهم الأكثر عرضة للخطر ليس فقط لضعف وضعهم المادى؛ ولكن أيضًا لضآلة فرص حصولهم على ما تقدمه الحكومة المحلية من خدمات. وتميلُ بلديات المدينة إلى تمثيل من هم أفضل حالاً، ونبذ المستوطنات غير الرسمية لتتدبر أمورَها بنفسها. وعلى أى حال، فثمة ما هو جديرٌ بالاعتبار من أمثلة للاهتمام بخطط التكيف مع تغير المناخ على مستوى المدينة، يمكن أن يحتذى بها آخرون. وترمى هذه الخطط إلى التعرف على عواقب التغير المناخى بالنسبة لناحيتهم، ودمج مفهومهم لها فى خياراتهم للإسكان والصحة والمياه والبنية التحتية. وتهوِّنُ تقديراتٌ حالية لتكاليف التكيف، بشكل صارخ، من حجم المبالغ المطلوبة لتحقيق تكيف فعال، وذلك لقيام هذه التقديرات على فرضية أن التكيف يمكن أن يُحمَّلَ على شبكة البنية التحتية القائمة، وهى لا وجود لها فى واقع الحال.

الهوامش

(١) يعتمد هذا الفصل على أعمال وإصدارات مجموعة المستوطنات البشرية فى IIED، وعلى نحو خاص الأوراق البحثية ودراسات الحالة المنشورة فى (Bicknell et al, 2009).

(٢) تعمد الإحصائيات الرسمية فى بعض الدول إلى إظهار أرقام أقل من الحقيقة، وإن كان ذلك يعود إلى أن خطوط الفقر تحدد بغير أن يؤخذ فى الاعتبار ارتفاع تكلفة الاحتياجات غير الغـذائية فى هذه المدن. انظر (Satterthwaite, 2004).

(٣) فيومبى هاى.. مدن أفريقية، وأنظمة بيئية، وتنوع أحيائى" - برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية: hq.unhabitat.org/pmss/getPage.asp? page=bookView&book=2485.

(٤) انظر: wakabirigi.blogspot.com/2007/11/African-poor-to-share-on-gates-1om.html.

(٥) انظر موقع برنامج الأمم المتحدة للبيئة: www.unep.org/Documents.Multilingual/. أسس رئيس الوزراء البريطانى السابق تونى بلير، فى بداية عام ٢٠٠٤، لجنة أفريقيا، مكونة من ١٧ عضواً، من بينهم تسعة أفارقة، وكان كل عضو يجتهد حسب قـدراته، وقد نشـروا تقريرهم المعنون: (مصلحتنا المشتركة) فى ١١ مارس ٢٠٠٥.

(٦) إجـراء عـمـلى. انظـر: www.practicalaction.org/?id=commissionforafrica-response. أحدث دخول للموقع تم فى ١٤ مارس ٢٠٠٨.

(٧) البنك الدولى. أصدر (التكيف مع تغير المناخ فى الشرق الأوسط ومنطقة شمال أفـريقيا). انظر الموقع: www.worldbank.org/website/external/countries/menaext/..

(٨) انظـر الموقـع: www.iclei.org/index.php?id=global-about-iclei؛ أحدث دخـول إلى الموقـع تم فى ١٢ مارس ٢٠٠٨.

(٩) انظر الموقع: www.iclei.org/index.php?id=689؛ أحدث دخول إلى الموقع تم فى ١٢ مارس ٢٠٠٨.

(١٠) هذا مثال مأخوذ من (Roberts, 2008a)؛ وانظر أيضاً (Roberts, 2008b:4).

الفصل السابع

صلةُ تغيُّر المناخ بالصراع

مقدمة

يفرض تغيرُ المناخ على أمن البشر تحديات جوهرية، وتتضمنُ أبرزُ الآثار التى وردت فى كثير من السيناريوهات التى وضعتها اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ تحولات كارثية فى درجة الحرارة وإمدادات المياه، بالإضافة إلى ارتفاع مستوى سطح البحر، وزيادة كبيرة فى حوادث هبوب الأعاصير والعواصف، وغيرها من الظواهر الجوية شديدة الوقع. وهذه الآثارُ كفيلة بتقويض أمن معظم دول العالم، وبصفة خاصة، دول الجُزُر المنخفضة الصغيرة، التى تواجه خطرَ رؤية أراضيها تغرق. كما يتوقع نفرٌ من المراقبين أن يتسبب تغير المناخ فى اندلاع عدد أكبر من النزاعات الأحدِّ فى مختلف أنحاء العالم؛ وقد صُوِّرتْ أفريقيا بصفة خاصة على أنها عرضة لاشتداد وطيس الصراعات؛ نتيجةً للفقر والتعرض لعواقب تغير المناخ، ولوجود مستويات ضعيفة من التنظيم فى الدول؛ فهل يتوافر من الأدلة والتحليلات ما يدعم هذا الرأى؟.

يبدأ هذا الفصلُ بالبحث فى أمر الروابط التى تجمع بين الأمن والصراع وتغير المناخ، ثم يتطرق إلى تبين أنساق الصراع الحالى وأسبابه فى أفريقيا، ويعطى تقديرًا لاحتمال زيادتها، بصفتها من تبعات تغير المناخ. وتقول الدلائل بأنه على الرغم من أن تغير المناخ قد لا يؤدى إلى نشوب صراع، فإنه يزيد من احتمال وقوعه. ويخلصُ هذا الفصلُ إلى عرض استجابات سياسة قمينة بخفض احتمال تزايد العنف الناجم عن

آثار تغير المناخ؛ ولعل الاهتمام بهذه الاستجابات يركز على تحويل موارد من أوجه الإنفاق العسكرى لتحقيق عنصر المرونة، وعلى الاستثمار فى إنشاء مؤسسات قوية تقيم إدارة تعاونية للموارد الشحيحة.

الأمنُ وتغيُّر المناخ

يمكن التعرض للصلة بين تغير المناخ والصراع من خلال منظورين: أحدهما اقتصادى؛ حيث ينصبُّ الاهتمامُ على التأثير المدمر المباشر الذى سيلحقه تغير المناخ بالتنمية، بما فى ذلك نقض المكتسبات التى تحققت فى الأونة الأخيرة؛ وهى خسائر منتظرة تنجم من انخفاضٍ فى الكمية، والنوعية، والتوزيع، بالنسبة للأراضى والمياه، كما تنبع من التأثيرات المباشرة جرّاء الفيضان وغيره من ضرر. وسوف تتحدد قدرة أى دولة على التصدى لتغير المناخ، وعلى التكيف معه، إلى حد كبير، بما تمتلك من ثروة، وبما لديها من بنية تحتية. والمفترضُ هنا أن تكون الدول الغنية أفضل حالاً، فهى تستثمرُ فى مجالات تكنولوجية للحد من عواقب تغير المناخ، وللتأكيد على أن مواطنيها مصانون ومزودون بما يعينهم على التكيف، ومع ذلك، فحتى فى حالة دولة كالولايات المتحدة الأمريكية، وهى واحدة من أغنى دول العالم، لم يحلْ غناها دون تكبدها خسائر جسيمة فى أرواح البشر، وأضرار اقتصادية، على النحو الذى تكشَّفَ بعد إعصار (كاترينا)، الذى كانت الخسائر التى تسبب فيها راجعة جزئيًا إلى عدم كفاية الاستثمارات فى مجال الحماية الطبيعية؛ وكان جانب أخر منها راجعًا إلى غياب استعدادات المدن والحكومات المحلية من حيث التعاطى واحتياجات أعداد كبيرة من المعوزين الذين لا حول لهم ولا قوة. وتؤدى الحوادثُ الكبرى، كالأعاصير، إلى خلل يُفضى إلى ملابسات أمنية، كفقدان سيطرة الشرطة والجيش، وما يجره من أعمال سلب ونهب للممتلكات، ويتهيأ المجالُ لأن تسوده، لفترة طويلة، حالةٌ من الاستياء العام، وشعورٌ بالظلم بين الناس الذين تضرروا من الكارثة، خاصة حين يكون الاستثمار الذى يعقب وقوعها بطيئًا وضعيف التمويل.

أما المنظور الثانى، فإنه يركز على التغير المناخى، بالدرجة الأولى، بصفته خطراً يهدد الأمن الوطنى والعالمى. وكانت وزارة الدفاع الأمريكية (البنتاجون) قد أجرت بالعام ٢٠٠٣ تحليلاً للنظر فى الآثار المترتبة على التغير المفاجئ فى المناخ، بالنسبة للأمن الدولى، خلصت منه إلى أنه يمثل "أصلَ المشكلة الأمنية" (Schwartz and Randall, 2003)؛ كما أن التغير المناخى يردُ فى سيناريوهات المدى البعيد التى وضعتها وزارة الدفاع الإنجليزية بقائمة تضمُّ ثلاثة عوامل كفيلة بتغيير شكل العالم، ومعه العولمة والتفاوت الاجتماعى العالمى[1]. وسوف تعمل الشدائدُ المناخية بمجهوليتها على تأجيج التوترات القائمة فعلاً فى مناطق بالعالم تضربها الاضطرابات، كتلك الاحتقانات الحاصلة بسبب حقوق المياه الشحيحة فى منطقة الشرق الأوسط، وكذلك فى مناطق كالقطب الشمالى، حيث يكشفُ ذوبانُ الغطاء الجليدى عن وجود احتياطيات جديدة هائلة من البترول والغاز، وغيرهما من المعادن؛ وما الصراعات المحتدمة، كالحرب فى دارفور، بالسودان، إلا مثال واضح لإقليمٍ حلَّ به الاضطرابُ لأنه كابدَ لعقودٍ طويلة مشاكل من جراَّء الجفاف، حتى إنها -دارفور- صارت علمًا على (أول حرب بسبب تغير المناخ يشهدها العالم)، وقد يكون ذلك عنوانًا جيدًا لقصة إخبارية، غير أن للصراع هناك جذوراً أكثر تعقيداً مما توحى به تلك التكنية (انظر المؤطرة رقم ٧٠١)، وفى ذلك يقولُ "دى وال" (Df Waal, 2007): وفى كل الأحوال، فقد نشب نزاعٌ ضار ضخم لأسباب سياسية، وخاصة لجوء الحكومة السودانية إلى معالجة المشاكل المحلية بدعم الميليشيات لتقوم بدلاً منها بقمع أى أثر للمقاومة؛ وقد جعلت موجات الجفاف، مع المجاعة، وما نتج عنها من اضطرابات اجتماعية، من السهل على الحكومة أن تتبع هذه الاستراتيجية.

(المؤطرة رقم ٧-١)

هل صراعُ دارفور هو أولى حروب العالم الناجمة عن تغير المناخ؟

خلخلَ ما شهده العامُ ١٩٨٥/٨٤ من موجات جفاف ومجاعة الحياةَ الاجتماعية والاقتصادية، فقتل أعدادًا كبيرة من الحيوانات، وأحال الكثيرَ من الأسر العاملة بالرعي والزراعة إلى معدمين؛ ووجدت جماعات من الرعاة الشباب نفسها فى حالة من الانحطاط، اضطُرُّوا معها للعمل كرعاة مأجورين، أو عُمَّال يومية. وشنت قبائلُ البقَّارة، خلال موسم الجفاف فى الفترة ١٩٨٦/٨٥، هجمات مداهمة واسعة النطاق على جنوب السودان، للاستيلاء على الماشية، وبيعها فى أسواق دارفور وكردفان وأم درمان؛ وقد أشرف على تنظيم حملة المداهمات المخابرات العسكرية الحكومية، التى أمدَّت الحملة بالسلاح؛ ولم تلبث ميليشيا الجنجويد أن ظهرت لأول مرة، بعد ذلك بعامين، فى دارفور (وقد نشأت من تحالف ميليشيات تشادية ومضيفيهم من السودانيين)، وأمدتها ليبيا بالسلاح؛ وكان جانبٌ كبيرٌ من رجال هذه المليشيات من البدو الرحالة السابقين، نفقت قطعان ماشيتهم فى موجة جفاف عام ١٩٨٤. وفى أعقاب المجاعة التى تسبب فيها الجفاف، ومع تدفق الأسلحة الآلية من ليبيا وتشاد، شهدت المنطقة تصاعداً كبيرًا فى نشاط قطع الطرق، وأصبحت الحياةُ بالنسبة لكثير من الشباب، قائمة على الإغارة والنهب. وتولد عن ذلك كله، بالوقت ذاته، فراغٌ إدارى فى دارفور؛ إذ عملت الحكومات المتعاقبة فى الخرطوم على تقويض النظام الإدارى والقضائى العملى الوحيد فى ذلك الإقليم، حتى إن المتصرف الرئيسى فى أمور الصراعات والأزمات أصبح هو الميليشيات المتنافسة. والحقيقة هى أن ما كانت تحتاجُ إليه دارفور منذ سبعينيات القرن الماضى حتى الآن هو شكلٌ من أشكال الحكم، يمكنه التصرف حيال الضغوط الناشئة من تكيف سكان الإقليم مع أحوال بيئتهم المتغيرة، الأمر الذى يستدعى وجود مؤسسات تحول دون نشوب الصراع وتتعامل معه إذا وقع، وتتضمن إشرافًا فعالاً على الموارد الطبيعية (Brown et al, 2007).

وقد أثارت الارتفاعات شديدة التسارع فى أسعار المواد الغذائية العالمية، فى العام ٢٠٠٧/٢٠٠٨، مخاوف أمنية كبيرة فى الدول التى تعوِّلُ كثيراً على الواردات الغذائية؛ وقد تداخلت تلك المخاوف مع مشاعر بالقلق حيال تأمين الوصول إلى إمدادات الطاقة، فى وجود الحقيقة الثابتة للارتفاع السريع فى أسعار النفط، الذى استمر حتى يوليو ٢٠٠٨، والتغير فى الجغرافيا السياسية لإنتاج النفط والغاز، وتخوفات من أن تكون إمدادات العالم من النفط آخذة فى النفاد. ولقد صار الوقودُ الأحفورى عنصراً جوهرياً لجميع جوانب نظامنا الاقتصادى، من زراعة وحوسبة وتجارة ونقل؛ وكثيراً ما كان يُشارُ إلى عائدات النفط على أنها لعنة لدول عديدة؛ بسبب ما تلحقه من ضرر بالنسيج السياسى والاجتماعى لدولة بعينها، وتعد من جذور الصراع المدنى فى الدول. وشهد مفتتح العام ٢٠٠٩ انخفاضات فى أسعار الطاقة، والمواد الغذائية لم تحدث على مدى خمس سنوات، حتى إن تأمين إمدادات منهما بدا أقل إلحاحًا، ولكن كبار مستوردى كل من المواد الغذائية والنفط يسعون لتأمين أنفسهم ليضمنوا الحصول على متطلباتهم فى المستقبل من خلال التدابير السياسية والاقتصادية.

لماذا يُشارُ إلى تغير المناخ باعتباره خطرًا على الأمن؟

اتُّخِذَ الربطُ بينٌ تغير المناخ والأمن وسيلة لإثارة الاهتمام السياسى وللتأكيد على أن تغير المناخ ليس مجرد قضية بيئية، وإنما يتعدى ذلك إلى كونه شأنًا أمنيًا. وقد تضمنت الدورة غير العادية لمجلس الأمن، المنعقدة فى أبريل ٢٠٠٧، منتدى تناقش فيه الحكوماتُ الكيفيةَ التى قد يؤثرُ بها تغيرُ المناخ على الأمن القومى؛ وقد شارك فى مناقشات المنتدى ممثلو أكثر من خمسين دولة، تعرضوا لموضوعات شملت تغير المناخ، وإمدادات الطاقة، والأمن البشرى. واعتبرت تلك المداولات خطوة أولى، لها قيمتها فى تشجيع الحكومات على أخذ الآثار التى تطال الأمنَ جرّاء تغير المناخ على محمل الجد بدرجة أكبر.

كما يفيدُ تأطيرُ مشكلة تغير المناخ باعتبارها مصدراً خطراً على الأمن في العمل على زحزحتها من مكتب وزير البيئة، لتكون محل اهتمام رئيس الوزراء، أو الرئيس. وفي ظنِّ نفرٍ من النشطاء في مجال قضية تغير المناخ العالمي أن التعامل مع القضية في جانبها الأمني سيجبر الحكومات على ألاَّ تتجاهلها (Ashton, 2007)؛ فما تخصصه هذه الحكومات، في الوقت الراهن، من ميزانيات لمعالجة تغير المناخ - سواء استثماراً لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة، أو في إجراءات التكيف - ضئيلٌ إذا قورن بأوجه الإنفاق الحكومي الأخرى؛ وتتجسدُ هذه المقارنة على نحو فادح في حالة النفقات العسكرية؛ وكمثال على ذلك، خصصت حكومة الولايات المتحدة الأمريكية في ميزانية العام المالي ٢٠٠٨ مبلغ ٦٤٧,٥١ بليون دولار للأمن العسكري، و٧,٣٧ بليون دولار لإبطاء تغير المناخ، ويشملُ الرقمُ الأخيرُ الدعم الأمريكي للدول النامية لتحسين ما تستخدمه من تكنولوجيات الطاقة النظيفة، وللتكيف؛ وكانت نسبة متوسط الإنفاق العسكري الأمريكي على الأمن العسكري، إلى الإنفاق على الأمن المناخي، خلال السنوات الخمس الأخيرة، هي ٩٧: ١؛ ولا تختلف خطط الإنفاق الأوربي عن ذلك[٢].

وفي إطار مبادرة مكافحة الإرهاب عبر الصحراء الأفريقية، قدمت وزارة الدفاع الأمريكية (البنتاجون) خمسمائة مليون دولار لرفع قدرات أمن الحدود وقوات مكافحة الإرهاب، في مالي وتشاد والنيجر وموريتانيا؛ كما وفَّرَ البرنامجُ الأفريقي للتدريب على العمليات الطارئة وأعمال الدعم، الأسلحةَ الصغيرةَ والتدريبَ لعمليات حفظ السلام في بنين وبوتسوانا وكوت ديفوار وإثيوبيا والجابون وغانا وكينيا وأوغندا وزامبيا[٣]. ونظراً لأن أفريقيا ستكون من بين أشد المناطق تضرراً جرَّاءَ تغير المناخ، وأكثرها حاجةً للدعم من أجل التكيف، يصبح التعويلُ على الإنفاق العسكري، وليس على بناء اقتصاديات أكثر مرونة، محلَّ مُمَاراة.

كما أن الحكومات الأفريقية ذاتها تضعُ الإنفاقَ الدفاعيَّ، في قائمة أولوياتها، في موقعٍ أعلى بكثيرٍ من الاستثمارات البيئية؛ وهي تحتل مواقع بارزة في قائمة الدول الأعلى في الإنفاق العسكري على مستوى العالم، بالرجوع إلى نسبته إلى الناتج

الإجمالى المحلى؛ فقد أنفقت إريتريا، مثلاً، ٦.٣٪ من ناتجها الإجمالى المحلى عام ٢٠٠٦ على الجيش، فاحتلت المرتبة الأولى فى أفريقيا، والتاسعة عالميًا، بينما بلغت نسبة الإنفاق على الصحة ١.٨٪ من الناتج الإجمالى المحلى؛ جاءت بعدها بوروندى، بنسبة ٥.٩٪ على الجيش، فى مقابل ٠.٨٪ على الصحة؛ ثم أنجولا، بنسبة ٥.٧٪ على الدفاع، و ١.٥٪ على الصحة؛ ثم موريتانيا، بنسبة ٥.٥٪ على الدفاع، و٢.٠٪ على الصحة (CIA, 2006; UNDP, 2007/08)، مع ملاحظة أن هذه الحكومات لم تنفق شيئاً يُذكر على الشأن البيئى.

وغنىٌّ عن البيان أن تفضيلَ الإنفاق العسكرى، فى سلم الأولويات، على توفير الخدمات الأساسية وغيرها من وسائل توطيد التنمية الاقتصادية والاجتماعية هو تقديرٌ يجانبه الصوابُ، خاصةً أمام سلسلة المشاكل التى سيجلبها تغير المناخ. ويردُ فى تقرير حول الصراع المسلح فى أفريقيا، أصدرته مؤخرًا منظمة أوكسفام، تقديرٌ لما تكلفته خططُ التنمية فى القارة بسبب هذا الصراع، بقيمة ٣٠٠ بليون دولار، على مدى ١٥ سنة (Oxfam, 2008)؛ كما يردُ بالتقرير أنه فى الفترة من ١٩٩٥ إلى ٢٠٠٥ شملَ الصراعُ ٢٣ دولة أفريقية، وقد كلَّف الاقتصاديات الأفريقية ١٨ مليون دولار، فى المتوسط، فى السنة الواحدة، وهو ما يوازى مجمل ما تلقته القارةُ من أموال المساعدات خلال الفترة ذاتها. وقد تسبب ذلك الصراع فى موزامبيق، كمثال، فى تدمير ثُلثى السدود، وأُغلقت بسببه أو دُمرت نسبة بلغت ٦٠٪ من المدارس الابتدائية، وذلك خلال الحرب التى دامت عقدًا من الزمان، من ١٩٧٠ إلى ١٩٩٢ (Stewart, 2007).

لقد جاء فى مُوجبات منح جائزة نوبل للسلام، للعام ٢٠٠٧، إلى كل من أل جور واللجنة الحكوماتية لتغير المناخ، ذِكرٌ لنجاحهما فى تحريك الاحترار الكونى وإبرازه فى الأجندة السياسية، بتصويره على أنه خطر على الوجود[٤]: "إن التغيرات المناخية واسعة النطاق لكفيلة بتبديل وتهديد ظروف الحياة لجانب كبير من البشر، وقد تتسبب فى حركة نزوح واسعة النطاق، مفضيةً إلى صراع شرس على موارد الأرض؛ وسيكون بمقدور هذه التغيرات تحميل كاهل الدول رقيقة الحال، على نحو خاص، بأعباء ثقال؛

وقد تظهر زيادة فى خطورة الصراعات العنيفة والحروب، داخل الدول وفيما بينها"[٥].
وقد دعا أل جور، فى كلمته وهو يتسلم جائزة نوبل للسلام، دولَ العالم للاحتشاد من أجل التعاطى وتغير المناخ "متحلين بروح التصميم والعزم المشترك، الذى كان من سمات الأمم وهى تزحف للحرب"[٦]. وقد كان استخدامه لهذه اللغة، بما فيها من مفردات النضال وإعداد العدة لمقاتلة تغير المناخ، لشحذ الهمم وخلق فرص للاستثمار، واسترعاء الاهتمام السياسى، فى مواجهة ما يمكن أن يحمل تهديداً للوجود البشرى بأن يحيل كوكبنا إلى مكان غير صالح للحياة (Ward and Dubos, 1972). وقد يكون لهذه الكلمات المنمقة فضلُ الدفع إلى المقارنة، وإحداث تحول نحو التصدى لتغير المناخ؛ إلاَّ أنه يبقى سؤالٌ، هو: ما الدليلُ على وجود ما يربط بين الصراع وتغير المناخ؟.

نظرةٌ فاحصة للصراع الدائر فى أفريقيا

أخذَ وطيسُ الحرب والفتك يخفُّ، على الصعيد العالمى، منذ أن وضعت الحربُ الباردة أوزارَها فى العام ١٩٨٩، إلاَّ فى جنوب الصحراء الكبرى بأفريقيا؛ حيث لم يشهد العقدُ الأخيرُ أىَّ استرخاء فى الصراعات، بل استمرت الخسائر الفادحة فى الأرواح، فى دول مثل جمهورية الكونغو الديموقراطية، والسودان، وأنجولا. وكانت الحروب الأهلية قد اجتاحت السودان منذ عام ١٩٥٦، وراح ضحيتها قرابة مليونى إنسان، وتسببت فى تشريد ٤,٥ مليون آخرين. وقد توفى منذ نشوب القتال فى جمهورية الكونغو الديموقراطية، فى أغسطس ١٩٩٨، نحو ٥,٤ مليون إنسان؛ وشهدت أنجولا مقتلَ ما يقدَّر بنصف مليون شخص، منذ عام ١٩٨٩؛ وقد تمخض عن هذه الصراعات عددٌ كبيرٌ من النازحين، وفيهم ملايينُ المعدمين، انتقلوا مُكرهين إلى الدول المجاورة.

وإن أنت تمعَّنتَ فى أنماط الصراع بأفريقيا، وجدته – فى العادة – نوعًا من الخليط يدخلُ فى تكوينه عواملُ تحملُ تفسيراً لاندلاع العنف؛ ولم تكن تلك الحروب تنفصل،

فى كثير من الأحيان، عن السياسات والخلافات الإقليمية، فمن غير الممكن، على سبيل المثال، أن نفهم ونعمل على حسم الصراعات فى سيراليون بغير نظرة إلى كوت ديفوار وليبيريا وغينيا؛ وعلى نفس المنوال، فإن ما يجرى فى جمهورية الكونغو الديموقراطية من اضطرابات وسفك دماء إنما هو من وضع مجموعة واسعة من المصالح، متمركزة فى دول مجاورة، لها أطماعها فى ثروتها المعدنية. وإن تحليلاً للصراع ليوضح أن الدول التى حلَّتْ بها حربٌ أهلية فى ماضيها القريب هى الأكثر احتمالاً لأن تشهدَ تجدداً للقتال من تلك التى سادها السلام، مما يستدعى التشديدَ على الحاجة لتجنُّب الصراع، فى المقام الأول.

والحروبُ، فى معظمها، داخلية، تدورُ رحاها داخل الدول، وليس فيما بينها؛ ومن المعتاد أن يظهر من خلالها صفوفٌ من أمراء الحروب والميليشيات المسلحة المدعومة بنطاق من المصالح المحلية، ومصالح الجيران. وقد كان تركيزُ التحليل الذى تناول هذه الصراعات منصبًا على تعليلها فى نقطتين، حددهما كولير (Collier, 2007) فى نقيصتين: الجشع، والضيم؛ وقد ألقت دراسته التحليلية للحروب الأهلية، التى جرت فى الأربعين سنة المنقضية، الضوءَ على الأسباب الاقتصادية التى أدت إليها، وعلى حساب التكلفة والمكاسب من وجهة نظر قادة تمرد. ويوضحُ ما توصل إليه من أدلة، بجلاء، أن ما يزيد من احتمال وقوع صراع يتمثلُ فى سهولة الترتيب لحرب أهلية، والمردودات الناتجة عن السيطرة على الموارد الطبيعية، وتوفر الشباب، وانخفاض مستويات التنمية الاقتصادية. ويرى كولير أن الجشعَ يفوقُ عاملَ الضيم قوةً فى التعليل، وغالبًا ما يستخدم الأخيرُ باعتباره ذريعة لحمل السلاح، ومن النادر أن يستخدم فى الأساس لتحديد ما إذا كانت الحربُ الأهليةُ ستقوم، ومتى؛ وذلك لأن تكلفةَ الاحتفاظ بقوة مسلحة هى كبيرةٌ جداً، وتعتمدُ - فى رأى كولير - على تدفق ثابت للدخل، سواء جاء من دعم خارجى، أو من الهيمنة على عائدات موارد طبيعية، أو من فرض ضرائب على السكان.

وفى المقابل من كولير، يهتمُّ ريتشاردز (Richards, 2008)، فى وصفه للنزاعات الأهلية فى سيراليون وكوت ديفوار، بالإشارة – أكثر – إلى الإحساس بالضيم لدى الشباب فى الحالتين، وقد انتهى بهم الانهيارُ الاقتصادى، وانعدامُ الفرص، وانتشارُ الالتحاق بالجيوش، إلى شعورهم بأنهم ليس لديهم ما يخسرونه، بل هناك الكثير مما يمكن أن يكسبوه من انضمامهم لحركة التمرد، من حصولٍ على سلع، ووضعية، ونساء. وقد كان الضيمُ، فى حالة كوت ديفوار، مُركَّزًا على المهاجرين الوافدين الذين حطوا الرحالَ فى كثير من الأراضى، بينما كان شعورُ الشباب فى سيراليون بأن القادة، وأولئك الذين هم أفضلُ حالاً، قد حالوا بينهم وأى فرص لتجنب الشقاء. وعلى أى حال، فقد كانت الحربُ الأهلية فى كل من الدولتين قادرة على الاستمرار؛ نتيجة المردودات المتحصلة من مبيعات الماس وغيره من المعادن، ومن الكاكاو، على الترتيب، إضافةً إلى تمويلٍ ليبى، ومن دول الجوار.

هل تؤدى نُدرة الموارد إلى صراع؟

يُصرُّ بعضُ الكتّاب، من أمثال "هومير – ديكسون (Homer-Dixon, 2009) على فكرة أن تغير المناخ وتدهور أحوال البيئة سوف يؤديان إلى نزاعاتٍ كبرى وصراعٍ من أجل موارد آخذة فى النضوب، مثل: المياه، والأرض الصالحة للزراعة. وفى رأى مثل هذين الكاتبين أن الميل للجوء إلى الصراع مبعثُه الفقرُ وضعفُ التنمية المؤسساتية، بما يعنيه ذلك من محدودية وسائل تسوية المنازعات، مع أن المؤطرة رقم ٧-٢ توضحُ أن هذه العلاقة السببية البيِّنة لا تتسمُ بالوضوح عند الممارسة العملية؛ إذ يوجد بدلاً من ذلك، فى أغلب الأحوال، عدد من العوامل، هى التى تدفعُ الناسَ إلى التكاتف فى أوقات الشدة.

(المؤطرة رقم ٧-٢)

بيِّنَةٌ من شمال كينيا

اهتمت دراسةٌ أُجريتْ مؤخرًا فى الشمال الكينى القاحل بتتبع العلاقة بين النزاعات وندرة الموارد، فاستعرضت أنماطَ العنف بين جماعات الرعى، على مدى سلسلة من السنوات الأكثر رطوبةً والأشد جفافًا (Witsenburg and Roba, 2007)؛ وتبين أن جبل مارزابيت، والمنطقة المحيطة به، قد شهدا تيارًا سريعًا جدًا من الهجرة الداخلية على مدى الثلاثين سنة الماضية، لكثير من الرعاة المعوزين، فى سعيهم من أجل أرض يزرعونها، كما تعرضت المنطقة لضغوط شديدة من أعداد متزايدة من جماعات البدو الرحل، تكالبًا على الماء الشحيح والمرعى؛ كما صارت الأسلحةُ الآليةُ أكثر شيوعًا، بما تحمله من خطر وقوع أضرار مدمرة أشد فداحةً، وأعداد أكبر من الوفيات؛ نتيجة النزاعات.

ووجد القائمون على تلك الدراسة، على عكس ما كانوا يتوقعون، أن النزاعات كانت أكثر شيوعًا فى سنوات الرخاء؛ فعندما كانت الأعشابُ تستطيلُ، ويسهل العثورُ على المياه فى عديد من البرك المتناثرة فى أنحاء الأدغال، فى السنوات المطيرة، كان ذلك يسهل كثيرًا شنَّ إغاراتٍ على قطعان يمتلكها آخرون؛ وكانت الماشيةُ أكثر حيوية، ويمكن أن تُساقَ لمسافات أبعد. وكان الحالُ على العكس من ذلك فى سنوات الجفاف، حيث كان يقرِّبُ بين مختلف جماعات الرعاة ندرةُ المياه، والحاجةُ للتعاون لتدبُّرِ الأمور من أجل البقاء.

إن نظرةً مُدققة فى النمط السائد من النزاعات فى أفريقيا توضح ضعف الدليل على وجود علاقة سببية مباشرة بين تغير المناخ والنزاعات، فالعنف يتصاعد من مجموعة كبيرة من العوامل، ليس من بينها ما يعدُ فى حد ذاته سببًا كافيًا لاشتعال الصراع (Le Billon, 2007)؛ ولننظر فى أربعة أمثلة للعنف، فى تنزانيا وكينيا وبوركينا فاسو وزيمبابوى (Derman et al, 2007).

لقد وجد ديرمان وشركاؤه فى البحث أنْ (لا دليل على ارتباط ندرة الموارد بالعنف ارتباطًا مباشرًا، فالمسئولُ عن انطلاق النزاعات فى كلٍّ من تلك الحالات هو خليطٌ من الغُبن الاجتماعى، وغياب الضمان لحقوق الأراضى، وتاريخ من الصراعات، واستخدام الأراضى باعتبارها مكافأة سياسية. ويعودُ مؤلفو البحث فيشيرون أيضًا إلى ما تهيؤه الأوضاعُ المتوترة غير المستقرة من فرصٍ للتلاعب بالهويات، وبخاصة إن كانت الأرضُ هى المحكُّ. ويجمعُ بين الدول الأفريقية المبتلية بالصراع، بالوقت الراهن، الفقرُ، والضيمُ، والاقتصادياتُ الضعيفة، والصراعُ على موارد ثمينة، كالنفط والماس، ونظمٌ عدلية وحكومية فاسدة. وينصح ريتشاردز وكولير فى بحثيهما بأن ثمة حاجة إلى التركيز على أولئك الذين يمتلكون المواردَ، لا على من يفتقرون إليها؛ وعلى أولئك الذين يفيدون من العنف، لا على من يعانونه؛ وذلك لكى يتسنى لنا أن نتفهمَ حقيقة العنف والصراع (Richards, 2006; Collier et al, 2008: 236)؛ وفى ذلك إشارةٌ إلى أن لعنة الموارد، التى تصيبُ من يتعرض من رجال السلطة لغوايات الإثراء الفاحش، هى الدافعُ المحرك للعنف والصراع.

فماذا عن بؤرِ التوتر فى المستقبل؟

سوف تظهرُ توتراتٌ فى عديد من المناطق والوجهات؛ بسبب ما يلحقُ بوفرة الموارد من تبدلاتٍ، وحيث ستعملُ الاستثمارات الموجهة لتحسين أحوال إدارة الحكم والمؤسسات على تعزيز القدرة على التكيف مع التغيرات المناوئة، وتقليل المخاطر المترتبة على الصراع.

إدارة المياه فى أحواض الأنهار المشتركة

أوضحنا فى الفصل الثالث أن بالقارة الأفريقية عددًا من الأنهار العظيمة، موزعة بين عدة دول، لا تزال التوقعات بالنسبة لتدفق المياه فيها، على مدار السنوات الثلاثين القادمة، حتى الآن، مصدر قلق، نظرًا لدرجات الحرارة الآخذة فى الارتفاع، والتبدلات فى أنساق هطول الأمطار. ومن الممكن أن يتولد عن إدارة المياه المشتركة، ومعها خطط إنشاء السدود للرى وتوليد القوى الكهرومائية، مشاكل معقدة بين الدول.

وتوضحُ البيانات التى قدمها "شتيرن" (Stern, 2007) أن تدفقات المياه المتوقعة فى نهر النيل ستقل بنسبة ٦٠٪، أو أكثر، على مدار السنوات الثلاثين المقبلة؛ ويستندُ هذا الهبوطُ فى معدل تدفق النهر إلى تقديراتٍ لتغيراتٍ فى معدلات هطول الأمطار بمنطقة مستجمعات المياه بوادى النيل، الممتدة عبر الدول، من أوغندا إلى مصر. وفى رأى "العاطى سيد" (Aty Sayed, 2008) أن التباين الكبير فى المتوقع من سيناريوهات المناخ فوق نهر النيل يصعِّبُ من أى إعادة صياغة لسياسةٍ تتحسَّبُ لتغيُّرِ المناخ؛ ويوصى – بدلاً من ذلك – بإدخال تحسينات على إدارة واستخدام المياه، فهى التى ستعود بالنفع على المنطقة، أيًّا كان اتجاهُ ودرجة التغير فى هطول الأمطار؛ كما أنَّ توثيق التعاون الإقليمى يعدُّ من ضرورات تحقيق أفضل استفادة ممكنة من مياه نهر النيل.

وتضمُّ مفوضية حوض نهر النيجر تسع دولٍ، وتستهدفُ توفيرَ إدارة منسقة لحوض النهر، من حيث قدراته الحالية والمستقبلية، سواءٌ من أجل الطاقة، أو الزراعة، أو النقل، أو المسامك. وتعتمدُ البيانات الخاصة بالتغيرات فى تدفق مياه النهر، كما هو الحال بالنسبة لحوض نهر النيل، على مؤشرات هطول الأمطار التى يصعبُ توقعُها، نظرًا للدرجة العالية من الشك التى تكتنفُ التأثيرَ المحتمل للاحترار العالمى على أنظمة هطول الأمطار فى غرب أفريقيا. ومن ناحية ثانية، فإن لنهر النيجر، كما هو الحالُ بالنسبة للنيل، خططًا لبرنامجٍ عاجلٍ لبناءِ سدودٍ على طول مجرى النهر وروافده؛ ليحقق تخفيضاتٍ تراكمية فى المتوافر من المياه عند المصب. وكمثالٍ لتلك الخطط، امتدادُ (مكتب حوض نهر النيجر) فى مالى، الذى يستهدفُ ريَّ ١٥ ألف هكتارٍ إضافية من الأراضى المزروعة أرزًا، بما تتطلبه من المياه، تُستقطع من النهر، على حساب دولة المصب.

هجرةُ المضارين من انهيارُ المحاصيل

قد يتسببُ تغيرُ المناخ فى هجرة العديد من الناس إلى مناطق ظروفها أفضل. ويشيرُ نفرٌ من الكتَّابِ إلى المخاطر التى تواجه ملايين عديدة من اللاجئين البيئيين الذين تجمعوا جراًء الجفاف وغيره من تغيرات لحقت بأنظمة الطقس[٧]. وتبين الخبرةُ

المُستقاةُ من موجات القحط التى ألمَّتْ بغرب أفريقيا ومنطقة القرن الأفريقى، فى سبعينيات وثمانينيات القرن الماضى، كيف ينحدرُ الحالُ بأعدادٍ كبيرة من الناس فيصيروا معوزين؛ بسبب قصورٍ واسع النطاق فى الأمطار، مع ما كان متاحًا لهم من هامشٍ ضيق جدًا من احتياطيات الأغذية وممتلكات يُستعانُ بها عند الحاجة. لقد انتهى الحالُ بعدد يزيدُ على ٧,٥ مليون إنسان، فى مناطق كثيرة بشمال إثيوبيا، إلى أن يعيشوا معتمدين على تحويلاتٍ من النقد والمواد الغذائية، لتغطية احتياجاتهم الأساسية، على مدى عقدين مضيا؛ وذلك نتيجة للقحط الذى دام طويلاً، ولفقر التربة، وفقر جماعات المزارعين(٨). وكان هذا العدد الكبير من المُعالين غذائيًا يشكلون، فى السنوات العادية، مسئولية مالية لا تلبث أن تصل إلى أبعد الحدود عندما تجاوز أسعارُ المواد الغذائية السقفَ، على نحو ما جرى بالعام ٢٠٠٨. وكانت الحكومةُ، فى حالة إثيوبيا، حريصةً على إبقاء الريفيين المُمْلقين فى الأرض، داخل قراهم أو مخيماتهم؛ وذلك تجنبًا لتزايد عدد المُشرَّدين الذين يبتغونَ ملاذًا فى المدن، وذلك لأن ما يمكن أن تأتيه كتلةٌ ضخمةٌ من سكان الحضر الجياع من أعمال شغبٍ يمكن أن يهدد ويُسقِطَ حكومةً بلا شعبية.

إن أحد الأسباب الأساسية للصراع من أجل الأرض فى أفريقيا، هذه الأيام، هو هذا السيلُ العارمُ من الناس المتطلعين إلى امتلاك الأرض، ليتسنى لهم الاستقرار عليها وزراعتها؛ وغالبًا ما تتسمُ العلاقةُ بين الوافدين والبالدين (السكان الأصليين) بالتوتر، وبخاصة إن كان ما يشتركون فيه جميعًا من القيم الاجتماعية والثقافية قليلاً؛ وتتأججُ الشبهاتُ حول حقوقِ المجموعات المختلفة بسبب تعدد القوانين والنظم الضابطة للهيمنة على الأرض. وما إن تصير الأرضُ عزيزةَ المنال، وبالتالى تزيدُ قيمتُها المادية وفرصُها التسويقية، فإن تلك الشبهات تولِّدُ المخاوف والشكوك بين الجيران، بل حتى داخل الأسر؛ ثم تأتى التدخلاتُ الحكومية، بما تنشئه من مشروعات زراعية ومساعٍ فى الاقتصاد الزراعى، فتزيدُ من زعزعة العلاقات ذات الصلة بالأرض.

أما فى حالة غرب القارة الأفريقية، فقد تسببت موجاتُ الجفاف فى السبعينيات والثمانينيات فى حركة بشرية ضخمة، من منطقة الساحل؛ حيث ينخفض معدل هطول الأمطار، إلى مناطق فى أقصى الجنوب، أكثر مطرًا وأعلى من حيث الإمكانيات. فقد انتقل الرعاة فى مالى والسنغال، مثلاً، إلى أقصى الجنوب، حيث المراعى الأفضل، وعملوا على امتلاك أراضٍ زراعية ليحققوا التكاملَ لأنشطة تربية الثروة الحيوانية. ومن جانبهم، جدَّ المزارعون، ومثال لهم أولئك القادمون من هضبة موسى، فى وسط بوركينا فاسو، للحصول على أراضٍ فى مناطق ذات معدلات هطول أمطار أعلى، فانتقلوا إلى جنوب البلاد. وقد اجتذبت الأراضى الواقعة فى نطاق سلطة وادى فولتا العديدين، لأن البرامج التى أُطلقتْ للقضاء على مرض (العمى النهرى) قد أتاحت أراضى جديدة للاستيطان، على طول مجرى نهر فولتا، قوبل الوافدون إليها بمنازعة وعنف من السكان الأصليين، الذين لم يشاءوا أن يتخلوا عن هيمنتهم على أراضٍ يعتبرونها ميراث أسلافهم. وارتحل عدة ملايين من مزارعى مالى وبوركينا فاسو جنوبيًا، بحثًا عن أراضٍ فى كوت ديفوار وغانا؛ وهذا نمطٌ عريق من الهجرة إلى الدول الساحلية، يجلبُ مدخولاتٍ قيمة، بالنحو المبين فى المؤطرة رقم ٧-٣. وكمثال على ذلك، خضع مهاجرو هضبة موسى لحضٍّ فعلى، إبَّان الحقبة الاستعمارية، باعتبارها طريقة لتوفير قوة عاملة تخدمُ التوسع السريع فى مزارع البن والكاكاو، كما كان المهاجرون من مالى يُستقبلون بحفاوة فى حقول الفول السودانى السنغالية منذ ثلاثينيات القرن العشرين؛ وقد تضخمتْ مثلُ هذه الهجرات بعد موجات جفاف السبعينيات فى الساحل، حتى إن ثمة تقديرات تقول بأن ٣٠٪ من سكان كوت ديفوار هم أفرادٌ جاءوا من الدولتين المجاورتين، بوركينا فاسو ومالى، فى نهاية التسعينيات.

(المؤطرة رقم ٧-٣)

الهجرة تحققُ مردوداتٍ سخية للأسر في مالي

إتكادُ كلُّ أسر قرية "زارابوجو"، في جنوب مالي، تمتلك مزرعة في كوت ديفوار، ولبعضها مزرعتان أو ثلاث، وقد حققت مزارع الكاكاو والبن، تلك التي أنشئت منذ خمسينيات القرن الماضي، مردودات كبيرة، سهلت لأسر المزارعين في جنوب مالي إعالة أنفسهم، والوفاء باحتياجات أخرى كثيرة. وكان متوسط ما يرسله أفرادُ الأسرة العاملون في المزارع من أموالٍ يشكلُ ثلثَ إجمالي دخل الأسرة، الأمر الذي يجعل من خسارة هذه الأصول الثابتة، ومصدر الدخل، لطمةً شديدةً لأسباب معيشة ملايين المزارعين في الساحل الأفريقي. (Brock and Coulibaly, 1998).

ويتسمُ وضعُ المهاجرين بالنسبة للأرض بالتعقيد، وقد طرأت عليه سلسلة من التبدلات الرئيسية في أنحاء كثيرة من أفريقيا؛ فكان المهاجرون غالبًا ما يهتمون بالمساعدة في إعمار قرية والمنطقة المحيطة بها، وإزاحة الأدغال، ومنع الحيوانات البرية من الاقتراب. فلما عزَّت الأرضُ وندرتْ، تبين للمهاجرين أن الحصول عليها أصبح مطلبًا عسيرًا إلى حدٍّ بعيد، وأن الحصول على قطع جديدة من الأرض الجيدة صار أمرًا دونه مشقة متزايدة، وأصبحت حقوقهم فيما بحوزتهم من أرض محلَّ معارضة؛ ومن أمثلة ذلك ما ظلَّ يواجهه المهاجرون في المناطق الغربية من غانا وكوت ديفوار من عَنَتٍ وتهديدٍ بانتزاع أراضيهم منهم، إذ اعتبر السكانُ الأصليون أن الأرض التي حسب المهاجرون أنهم اشتروها إنما هي على سبيل الإعارة طويلة الأجل أو الإيجار؛ وتم تحويل قروض الأرض إلى إيجارات لمدة آخذة في التناقص، وترتفع المعدلات الإيجارية بالتوازي مع المطالبات بالمدفوعات النقدية، لتجنب الطرد (Lavigne-Delville et al, 2002). وتنشأُ هذه المشاكلُ، فيما يبدو، وعلى نحو خاص، مع مقدم كلِّ جيل، سواء في جانب مالك الأرض أو المهاجر، فإن توفي مالكٌ أصليٌّ فإن ورثته قد يحاولون المطالبة باستعادة

الأرض؛ وبالمثل، فى حالة وفاة مهاجر مستأجر، فإن ورثته قد يرون أنه ينبغى عليهم إعادة التفاوض على أساس شروط أكثر صرامة، ليستمر وضعُ أيديهم على الأرض التى قد تكون بقيت فى أيديهم فعلاً على مدى جيل أو أكثر.

فإن ترتب على تغير المناخ تدفقات بشرية ضخمة أخرى تسعى من أجل الأرض الأفضل فى موقع آخر، فإن الأمرَ يستدعى طُرُقًا أفضلَ للتعاطى مع مسألة الحصول على الأرض، وتبيان الحقوق، وإدارة النزاعات قبل استفحالها.

تضخُّمُ أسعار المواد الغذائية والوقود

أظهرت انتفاضاتُ الجياع التى اجتاحت عددًا من الدول الأفريقية بالعام ٢٠٠٨ أن انعدامَ الأمن الغذائى هو عاملٌ آخرَ يدفعُ إلى الصراع. والآن، وبعد أن وُخِزتْ هذه الفقاعة من أسعار المواد الغذائية والنفط، فإن وقائع ٢٠٠٨/٢٠٠٧ تضعُ أمام أعيننا ضَعفَ أنظمة الغذاء، فى أنحاء عديدة من أفريقيا، تجاه التغيرات فى العرض والطلب بأماكن أخرى، إذ لم يكن الأمرُ مقصورًا على الزيادة السريعة فى الأسعار، ولكن أيضًا المستوى العالى من عدم التيقن من توافر الغذاء، والطوابير الطويلة من المتدافعين من أجل الحصول على المواد الغذائية، بما يتخلف عنها من تخوف وانعدام أمن، وتؤثر على الوقت المتاح لتنفيذ مستهدفات إنتاجية ومحلية أساسية أخرى.

ولم يجانب الحقُّ الحكومات فى تخوفها من تبعات الأزمات الغذائية فى مدنها الكبيرة؛ إذ إن الغوغائيين الجوعى يشكلون تهديدًا شديدًا لمستقبلها السياسى؛ وقد ارتبطت الإطاحةُ بالإمبراطور الإثيوبى هيلا سيلاسى بحوادث لظاهرة النينو، وقعت فى العام ١٩٧٣/٧٢، صاحبتها موجات جفاف فى الساحل الأفريقى وشرق القارة الأفريقية، ترتب عليها مجاعةٌ أثارت، مع ردة الفعل المغاضبة من ردة فعل المسئولين فى التصدى للأزمة، القلاقل المدنية التى أسفرت عن انهيار نظامه (Comenetz and Caviedes, 2003). وبالمثل، كانت خسارة كاونتشى، رئيس النيجر، للسلطة، فى جانبٍ منها؛ نتيجة نقص المواد الغذائية، وأعمال شغب، بالعام ١٩٨٧.

أحوالٌ غيرُ عادية، وارتفاعُ مستوى سطح البحر، وفوضى، ومضارُ الفيضانات والعواصف

ولسوف يأتى تغيرُ المناخ، أيضًا، بمستوى عالٍ من الأحوال غير العادية، من أعاصير وعواصف وفيضانات وموجات جفاف، ملحقًا الضررَ بالبنية التحتية والمساكن وأنظمة الطاقة والنقل. وسوف يكونُ من شأن ارتفاع مستوى سطح البحر، بمرور الوقت، أن ينتزع بعض الناس من منازلهم، وأن يُرغمَ على نقلِ المستوطنات والمناطق الزراعية الواقعة عند خط الساحل. والمعتقدُ أن هذه النواحى، التى طالها بالفعل التأثيرُ السلبى للمخاطر الناجمة عن الطقس، سوف تشهد زيادةً فى كثافة تلك المخاطر وتواترها. فكيف سيؤثرُ ذلك على الصراع؟. إن الأمرَ كله متوقفُ على أسلوب إدارته، وعلى مستويات التأهب للكوارث، مهما كان حجمُ الحزن الجارف الناشئ عنها، وعلى المدى الذى يصلُ إليه اختيارُ الناس لتسييس مثل هذه الكوارث.

التوسُّعُ فى تملُّك الأرض لإنتاج الغذاء

دعت الزيادةُ السريعة فى أسعار المواد الغذائية والسلع الأساسية، فى فترة ٢٠٠٧/٢٠٠٨، وما أعقبها من ندرة فى المعروض منها، عددًا من الدول إلى تملك أراضٍ زراعية فى دولٍ أخرى، ولم يتم الإعلانُ عن مساحات الأراضى بالضبط، ولا عن شروط تملكها؛ لذلك كان من الصعب التيقن مما وصلت إليه مثل هذه الصفقات، غير أن ثمة تزايدًا فى عدد الحكومات والشركات التى تبحثُ عن أراضٍ فى أماكن أخرى، وبخاصة فى أفريقيا وأمريكا اللاتينية؛ حيث الأرضُ أكثر وفرةً، ولا تحظى حقوقُ ملكية السكان الأصليين بحماية جيدة، فى كثير من الأحيان. وقد تعرضت الصحافةُ لحالاتٍ كان من بينها تملُّكُ شركة (دايو)، الكورية الجنوبية، عقدَ إيجار مساحة ١,٦ مليون هكتار من الأراضى الزراعية فى مدغشقر؛ وتوطينُ عشرات الآلاف من الفلاحين الصينيين، القادمين من مقاطعة (هيبى)، فى عدد من الدول الأفريقية، من بينها أنجولا؛

وقيامُ شركة أعمال زراعية سعودية باستئجار عشرة آلاف هكتار على ضفاف النيل فى السودان؛ ومشروعٌ مشترك بين شركات كورية وسودانية وعربية، لمزرعةٍ مساحتها ٨٤ ألف هكتار[٩].

وينشط عددٌ من الحكومات الأفريقية إلى مغازلة المستثمرين الأجانب ليأتوا ويتملكوا أراضى (فى السنغال ونيجيريا ومالى وإثيوبيا وموزمبيق وغانا وتنزانيا)، يحدوها الأملُ فى تجديد قطاعاتها الزراعية وتحديثِ أنظمة الإنتاج والتسويق. ومن السابق لأوانه معرفةُ إلى أين ستمضى مثلُ هذه الصفقات، وإن كان ثمة ما يدعو للقلق الشديد إزاء آثارها المحتملة على السكان المحليين الذين كانوا يشغلون الأرضَ، واعتادوا عليها؛ وها هم يتخلون عنها للمستثمرين على نطاق واسع؛ ومن غير الواضح ما إذا كانت مثل هذه الأنظمة الإنتاجية الحديثة سيُكتب لها النجاحُ، ولا مدى ما ستوفره من فرصِ العمل وسُبُلِ العيش للناس الذين أُخرجوا من أرضهم؛ ويُظهِرُ ما مضى من تاريخ استيلاء الحكومات على الأراضى أنَّ شاغلى الأرض نادرًا ما كانوا يُعوَّضون ماليًا أو فى صورة أن يُعادَ توطينُهم.

وقد حدث فى حالة مالى أن وقَّعتْ (محفظةُ سندات استثمار ليبية أفريقية) صفقةً تمنحها السيطرةَ على مائة ألف هكتار من الأراضى المروية عالية القيمة، والتى ستبدأ قريبًا فى إنتاج أرزٍ مخصص للتصدير، لإطعام أهل طرابلس. وأعربت منظمات المزارعين والجمعياتُ الأهليةُ عن قلقها بشأن صغار المزارعين الذين سيفقدون أراضيهم، وتجاه ما سيترتبُ على ذلك من تزايد التنافس على إمداداتٍ محدودة من مياه الرى. أما فى حالة مدغشقر، فقد أثارت صفقة الأراضى المقترحة مع شركة دايو عاصفة من الاحتجاجات، وهوجمت مكاتبُ حكومية، وأُحرِقتْ سجلات الأراضى.

وتتعرض هذه الصفقات الضخمة الخاصة بالأراضى لانتقادات شديدة، نظرًا لتعاطيها مع مساحات واسعة، يستحيلُ حفظُ الأمن والنظام فيها، إلاَّ أنه ربما كانت

ثمة طرقٌ للزج بسكانٍ محليين في مثل هذه الصفقات لكي يلمسوا عائدات الاستثمار الوافد، التى قد تشتمل على مجموعة من ترتيبات تقاسم المنافع، مثل شراكات المجتمع والشركات. ومع ذلك، فلا ضمانات لمثل هذه الصفقات الجارية، ما لم تفطن الحكومات جيدًا إلى مخاطر تجاهل احتياجات السكان المحليين، وعواقب إفقار وتشريد عديدٍ من الأُسر الزراعية (Cotula et al, 2009).

التوسُّعُ فى إنتاج الوقود الحيوى

تكمنُ وراء النشاط واسع النطاق فى مجال تملك الأرض مصالحُ قوية، وكذلك الحالُ بالنسبة للتوسع السريع فى عمليات إنتاج الوقود الحيوى، فى مناطق تتوافر فيها الأرضُ، كما هو واضحٌ فى المؤطرة رقم ٧-٤. ولقد كان التوسع فى أنشطة الوقود الحيوى، لأغراض الاستخدام المنزلى والتصدير، من التبعات الرئيسية لسياسة تغير المناخ، إن أخذنا فى الحسبان مستهدفات الوقود المتجدد التى جاءت بها حكومات أوربا والولايات المتحدة الأمريكية والصين، وغيرهما. والأكثر احتمالاً هو أن يحدث صراعٌ على الأرض، حيثما كانت هياكل الحكم ضعيفة، وحيثما لا يمتلك السكان المحليون حقوقًا فى الأرض، موثقةً، ومعترفًا بها. وتحتفظُ حكوماتُ كثيرة من الدول الأفريقية لنفسها بالحصة الأساسية فى الأرض، نيابةً عن مواطنيها؛ وفى مثل هذه الحالات، يصبحُ من السهل جدًا، وللمصلحة الاقتصادية فقط، أن تُشرعَ الحكومةُ فى تخصيص مساحات كبيرة من الأرض لهم، وتدبر للنازحين مساحات ضئيلة، أو لا يحصلون على شىء (المصدر السابق نفسه).

(المؤطرة رقم ٧-٤)

الوقود الحيوى فى موزامبيق

لموزامبيق خططٌ لثلاثين ألف هكتار من زراعات قصب السكر، ومصنع لإنتاج الكحول الأثيلى، يعرف باسم (بروكانا)، فى مقاطعة (ماسينجير)، قرب الحدود مع جنوب أفريقيا. وتشتبكُ شركة أفريقيا الوسطى للتعدين والتنقيب، وهى شركة متعددة الجنسيات، مجال استثماراتها الأرضُ والمُعِدَّات، فى خلافٍ حاد حول إدارة المياه وحقوق الأرض والجوانب الأخلاقية. وهى خلافات راجعة إلى قيام الحكومة بتأجير أراضٍ لتلك الشركة، كانت قد وعدت بها - حسب أقوال المانحين الدوليين وممثلى المجتمع المحلى - أربعة مجتمعات تأمل فى الفرار من الصراع بين الإنسان والحيوان، فى (متنزه ليمبوبو العابر للحدود)، ويمثلُ مبادرة لحماية البيئة يشاركُ بها كلٌّ من موزامبيق وجنوب أفريقيا وزيمبابوى. وهناك مسألة أخرى خاصة بإدارة المياه، إذ يخشى المزارعون أن تلتهم زراعة القصب معظم المتاح من مياه فى النهر المحلى، وتتركهم عاجزين عن تدبير مياه لزراعاتهم (IRIN, 2007).

مدفوعات كربون الغابات

تعدُّ خُططُ خفض الانبعاثات الكربونية الناتجة من إزالة الغابات وتدهورها جزءًا أساسيًا من أى اتفاق عالمى تم تمريره فى كوبنهاجن بنهاية العام ٢٠٠٩؛ وعلى حد تعبير الأمير تشارلز، فإنه "يتهيأ لى أن لُبَّ كل هذا الجدال هو كيف نقدر قيمة حقيقية لما هو قائم من غابات مطيرة، نقدمها للمجتمع؛ فعلينا - ببساطة - إيجاد طرق لتقدير ثمنها بما يُعلى من قيمتها وهى حية، أكثر منها وهى ميتة". وتشملُ تلك الطرقُ إنشاءَ آلية لتعويض دول الغابات المطيرة وشعوبها، باعتباره مقابلاً لتجنُّبِهم إزالة الغابات، وهو النشاط الذى يرغبون فى القيام به لو لم يكن ذلك التعويض. ويرتبطُ بهذه الآلية

للمدفوعات مسائل متعددةً، سبق الحديثُ عنها فى الفصل الخامس، وتشملُ: مظانَّ الخطر البالغ فيما يجرى من اختلاسات مالية، وسكان الغابات الذين يتم التخلص منهم ليحصل على أراضيهم الطامعون فى التعويضات. فإن كُتبَ النجاحُ لخطط خفض الانبعاثات الكربونية الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها، فمن الأهمية بمكانٍ أن تُوجَدَ سبلٌ لتجنب مثل هذه النزاعات؛ حتى تصبح تلك الخطط أداة داعمة لأسباب الرزق المحلية، ولإقرار حقوق إشغال الأرض واستخدامها، ولبناء أنظمة أكثر مرونة؛ وبغير هذه المواثيق فإن الخطط قد تزيد من مخاطر نشوب الصراع، والإملاق، التى يواجهها نفرٌ من البشر يعتمدون على أراضى الغابات.

التعويلُ على المستقبل

إذن، يرتبطُ تغيرُ المناخ بالصراعات بأساليب متعددة ومعقدة، فهناك تأثيرات مباشرة من التغيرات على مدى توافر الماء والأرض، كما سيحتاجُ الناسُ للتغلب على عقبة تلك التغيرات والتكيف معها. وللتغيرات المناخية، أيضًا، تأثيرات غير مباشرة، كتلك التى تنجم عن التوسع فى إنتاج الوقود الحيوى، وما يرتبطُ بالمدفوعات، مقابل تجنب إزالة الغابات، من مخاطر. وتعجزُ المناطقُ المعرضة للصراع عن الاستجابة على نحوٍ مؤثر لاحتياجات السكان المحليين، فى سعيهم للتكيف مع المناخ. ويبين الحجمُ الهائلُ للميزانيات العسكرية، عند مقارنتها بتلك المخصصة للتدابير الاجتماعية والاستثمارات البيئية، أن عدم وجود المال ليس هو المشكلة الرئيسية، وإنما ما يهم الحكومات، فى أفريقيا وغيرها، هو مصالحها ذات الصلة بصناعةِ الدفاع؛ وهى تجدُ الأمنَ مجسدًا فى أنظمة التسليح. وثمة حاجةٌ لإعادة صياغة الأجندة الأمنية، ليكون تركيزُها على المخاطر المهددة للأمن البشرى من تغير المناخ، ولإعادة تصميم أنظمتنا من خلال مجموعة من الإجراءات الفنية والمؤسساتية والاقتصادية، من شأنها – مجتمعة – تحقيق مرونة أكبر. كما أن على الحكومات الأفريقية أن تتفهم ما ينتظرها من مخاطر تسببها تحولات كبيرة فى المتاح من الموارد الأساسية، وأن تستثمر فى المؤسسات التى يمكنها القيام بدور الوسيط لتحقيق التعاون بين المصالح المتنافسة.

من كل مـا تيسر لنا أن نعرفه عن الطريقة التى تتبـادلُ بها العواملُ المتشـابكةُ التـأثيرَ، بعضُهـا فى بعض، مثل عوامل الفقر، وفسـاد الحكم، وماضٍ من الصراعات الموروثة التى يتولدُ عنها مخاطرُ عنف جديدة، لا نتردد فى التنبؤ بأن عواقب تغير المناخ سوف تتحد مع عوامل أخرى، لتُثقِلَ كاهلَ الأنظمة الاجتماعية والسياسية - وهى بالأصل هشة - بضغوط إضـافية، فتلك هى الظروف التى تعلو فيها أسهمُ النزاعات، فلا يمكن التوصلُ إلى حلول لهـا بغير اللجوء إلى العنف، وذلك بسبب تعسف، وتدنى كفاءة، وفساد الحكومات (Smith and Vivekanada, 2007).

الهوامش

(١) مركز مفهوم ومبدأ التنمية - المدير العام لوزارة الدفع بالمملكة المتحدة. انظر الموقع:

www.mod.uk/Nr/gov..

(٢) المكتب التنفيذى للرئيس - مكتب الإدارة والميزانية - أصدر: (تقرير الإنفاق الفيدرالى على تغير المناخ - تقرير مقدم للكونجرس) - واشنطون دى سى، مايو ٢٠٠٧. و ورقة بحث ستيفن إم كوسياك المعنونة (ماضى ومستقبل تمويل الدفاع) - عرض بالشرائح لطلب إحاطة مدعم بالجداول واللوحات التوضيحية. مركز التقييم الاستراتيجى والتمويلى - يونيه ٢٠٠٧، متضمن فى (Pemberton, 2008).

(٣) تقرير صادر عن إف بى آى إف؛ منشور فى مجلة: Africa Policy Outlook - عدد ٢٠٠٨؛ انظر الموقع: www.fpif.org/fpiftxt/4949.

(٤) انظر موقع جائزة نوبل: nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/2007/press.htlm.

(٥) كالسابق.

(٦) من كلمة آل جور فى حفل تسلمه جائزة نوبل للسلام، فى أوسلو بالنرويج، فى ١٠ ديسمبر ٢٠٠٧.

(٧) العدد الفعلى للنازحين البيئيين ١٠ ملايين نازح، والمتوقع أن يرتفع ليصل إلى ٥٠ مليونًا بانتهاء العقد. انظر الموقع:

www.guardian.co.uk/environment/2005/oct/12/naturaldisasters.climatechange1.

(٨) انظر الموقع: /www.fao.org/isfp/country-information/ethiopia/en..

(٩) انظر (جران - نزع ملكية الأراضى لصالح الأمن الغذائى والمالى)؛ الموقع:

www.grain.org/go/landgrab.

الفصل الثامن

أفريقيا والاقتصاد منخفض الكربون

مقدمة

يتغير العالمُ بسرعة كبيرة، ويزدادُ ترابطًا، على نحو ما ظهر بوضوح فى الفترة ما بين العامين ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩، إزاء الآثار التى عمَّت العالم، والتى نجمت عن أزمة الائتمان وانهيار عديد من المؤسسات المالية، وما ترتب على ذلك من ركود اقتصادى. وتجلبُ عولمةُ الأسواق والتمويل الفرصَ، ومعها المخاطرُ؛ ويقدمُ لنا ما يلحقُ بتصور الوقود الحيوى من تبدلاتٍ مثالاً جيداً لمدى السرعة التى يمكن للخيارات السياسية فى بروكسل وبكين وواشنطون التأثيرُ بها على بقية العالم؛ فلقد صار الوقود الحيوى، كما سيتبين لاحقًا، وعلى النحو فائق الإيجابية الذى جرى به تقدير مزاياه بالعام ٢٠٠٦، كبشَ فداءٍ لكثير من النشطاء البيئيين، فى العامين التاليين. ونظرًا لتسارع التغير، وسرعة خروج مبادرات سياسية جديدة إلى حيز الوجود، فإن الدول الأفريقية مهددة بالإغفال عندما يحين وقتُ تقسيم المكاسب الاقتصادية المنتظر تحقيقُها من وراء الظروف المتغيرة للسوق؛ ويمثلُ النمو فى تمويل الكربون إحدى هذه الفرص، لتحصيل عائدات؛ أما المخاطرُ فتتضمنُ المخاوفَ المتزايدة للمستهلكين فى الدول الغنية من أن يؤدى خفضُ أنصبتهم من الانبعاثات الكربونية إلى تخفيض فى الإنفاق على ما يردُ إليهم من فاكهة وخضراوات مُبرَّدَة، من كينيا وتنزانيا وزامبيا. ويتطلبُ الأداءُ الجيدُ فى الأسواق العالمية مزيجًا من الفاعلية التجارية وفهمًا للعمليات الأساسية التى تمكن

للأسواق والمنتجات الجديدة. وإن الدول الأفريقية لتحتاجُ إلى أن تكون وثيقة الصلة بتخطيط وإدارة عملية صنع السياسات العالمية، لتضمن لنفسها مكانًا فى الأسواق الناشئة.

ويعرضُ هذا الفصلُ لمجموعة من الفرص الكبيرة السانحة للدول الأفريقية فى الوقت الحالى، والمرتبطة بتغير المناخ وما يتصل به من ردود أفعال سياسية. من هذه الفرص ما هو على صلة مباشرة بالتدابير الرامية إلى خفض الانبعاثات من غازات الدفيئة، مثل تسعير الكربون، ومنها ما هو من العواقب غير المباشرة على نحو أكبر مما هو عليه الحال بالنسبة للسياسة ذات الصلة بالمناخ، مثل ما يطرأُ على الطلب على النفط من تغير، وعلى السياحة والسفريات من تحولات. ويندرُ أن يُلتفتُ إلى مصالح ووجهات نظر الدول الأفريقية وشعوبها عندما تنعقدُ اجتماعات قادة العالم، ويتكرر ذلك فى كثير من مجالات صنع القرار الدولى. من هنا، ينبغى على الزعماء الأفارقة، إن كانوا يريدون لشعوبهم واقتصادياتهم الاستفادةَ من الاقتصاد المستقبلى منخفض الكربون، أن ترتفع أصواتُهم لتكون مسموعةً فى الجدالات الدائرة حاليًا، وإلاَّ جرى التمكينُ لأسواقٍ ومؤسساتٍ جديدة، لا تستجيبُ إلاَّ لطلبات الدول الغنية ومتوسطة الدخل، دون غيرها من الدول الفقيرة، الأكثر عرضةً للمخاطر.

الدخول إلى أسواق الكربون

ترتبَ على اتفاقية خفض الانبعاثات من غازات الدفيئة، إلتزامًا ببروتوكول كيوتو، إنشاءُ سوقٍ للتخفيضات فى الانبعاثات الكربونية، تغلبُ الإشارةُ إليها بسوق الكربون؛ وحقيقةُ الأمر أنَّ ما يجرى تداوله فى هذه السوق هو التخفيضات فى الانبعاثات الكربونية، وليس عنصر الكربون فى حد ذاته؛ ومن أمثلة أنظمة تجارة الكربون، "منظومة الاتحاد الأوربى للمتاجرة بالانبعاثات"، و"آلية التنمية النظيفة"، وأنظمة الغطاء والتجارة فى عددٍ من الولايات الأمريكية، ومساعى التجارة الطوعية فى الكربون. وتوفرُ هذه الأسواقُ المخصصة للتخفيضات فى الانبعاثات الكربونية موردًا تمويليًا مهمًا، يكتسبُ المزيدَ من القوة بمرور الوقت، لصالح تنمية أفريقيا.

وقد ظلت أسعارُ الكربون في صعودٍ وهبوطٍ بصورة محسوسة، بالتوازى مع التفاوتات الطارئة على الالتزام السياسى العالمى للتوصل إلى اتفاق يحقق مزيداً من التخفيضات في الانبعاثات. وعلى أى حال، فالمُرجَحُ أن يأتىَ نظامٌ لتخفيضات فى الانبعاثات أشد صرامة، حظى بالموافقة عليه باعتباره جزءًا أساسيًا من معاهدة ما بعد كيوتو، وذلك فى أعقاب مؤتمر قمة المناخ، الذى انعقد فى بوزنان، فى ديسمبر ٢٠٠٨، وبعد انتخاب باراك أوباما رئيسًا للولايات المتحدة الأمريكية، مما يعنى أن المستقبل البعيد لسوق الكربون يبدو زاهيًا. ويمكن، فى وجود المؤشرات العلمية الداعية إلى مزيدٍ من التخفيضات العاجلة، والأكبر من أى وقت مضى، فى الانبعاثات الكربونية، أن نتوقعَ ارتفاعًا في سعر الكربون، ليتحرك من متوسطه فى وقتٍ مبكر من عام ٢٠٠٩، ومقدارُه ١٢-١٨ دولارًا أمريكيًا، للطن الواحد الذى يتم تخفيضه من الانبعاثات الكربونية، على قياس مشروع الاتحاد الأوربى لمقايضة انبعاثات الغازات، ليصلَ إلى ما يتراوحُ بين ٦٥ ومائة دولار للطن، بحلول عام ٢٠٢٠. ومع ذلك، فإن الوكالة الدولية للطاقة ترى أن سعرًا قدرُه ٢٠٠ دولار للطن مطلوبٌ أن يتحقق، ليأتىَ بتخفيضاتٍ كافية لبلوغ المستهدف عام ٢٠٥٠، وهو التخفيض النصفى للانبعاثات العالمية، نسبةً إلى مستويات عام ١٩٩٠.

وتعدُّ آلية التنمية النظيفة وسيلة للدخول فى نطاق التمويل الكربونى، غير أن العديد من الدول النامية، المهتمة بالمشاركة فيها، تجدُ أن إجراءاتها معقدة؛ وقد جانَبَتْ فوائدُ هذه الآلية القارةَ الأفريقية، حتى الآن؛ وجانبٌ كبير من السبب فى ذلك مردودٌ إلى انخفاض مستوى انبعاثات القارة، أصلاً، بالإضافة إلى عائقٍ كبيرٍ آخر، هو ارتفاعُ تكاليف إجراءات الحصول على تمويل هذه الآلية.

أسواق كربون طوعية

تمخَّضَ تزايدُ اهتمام الأفراد والشركات بمسألة تقليل البصمة الكربونية، وانشغالُهم بها، عن سوقٍ طوعية للكربون، منتعشةٍ وتنمو بسرعة. وتعنى صفةُ الطوعية أنه لا الأفراد ولا الشركات ملتزمون قانونًا - حتى الآن - بأن يقدموا ما يثبتُ

التخفيضات فى الانبعاثات، مع أن ذلك قد يتغير فى حالة إقرار حصص الكربون الفردية. كما أن التعويضات الكربونية صارت معلومةً للعامة باعتبارها وسيلة لتعطيل آثارٍ تسبب فيها نشاطٌ بعينه، كالسفر جوا، أو لعقد مؤتمر كبير. وكانت عملية مسحٍ جرت مؤخرًا قد اكتشفت أن أكثرَ من ٦٠ شركة تطرح تعويضات كربون للبيع فى السوق الطوعية.

(المؤطرة رقم ٨-١)

أدميت – مقاربةٌ جديدة لتعويضات الكربون

تقدمُ (أدميت) بديلاً جديدًا لإجراء عملية التعويض الكربونى، يتوافرُ فيه القدرة على معالجة مواطن الضعف فى تجارة الكربون الطوعية. وتضمنُ أدميت تحصيلَ المدفوعات مباشرةً، من الملوِّثين إلى بعض المجتمعات الأكثر فقرًا فى العالم، التى هى الآن الأكثر عرضةً لمخاطر تغير المناخ؛ ومن ثمَّ فهى تنقل الموارد لمن هم فى أشد الحاجة إليها، مع تجنب الاكتفاء بالتركيز على متطلبات تعويض الكربون، بل تجمع بينها وعملية بناء القدرة على التكيف.

ويستطيعُ من يرغبون فى التعويض عن انبعاثاتهم الكربونية، من خلال أدميت، شراءَ حصةٍ فى مشروعٍ ذى منافع واضحة، من حيث التكيف مع تغير المناخ، ويتضمنُ شراكةً بين الناس فى منطقة معرضة لأخطار التغير المناخى، ومستهلكين حريصين على التقليل من الضرر الذى تسببت فيه انبعاثاتهم. وتتضمنُ المشروعاتُ من هذا النوع مجموعةً من المقاربات فى المناطق الحضرية والريفية، تجمعُ قدرًا أكبرَ من المرونة فى أساليب التعيش، والإيواء، مع إدارة مُجوَّدَة للكربون، فوق سطح الأرض، وفى باطنها (IIED, 2009).

وإذا كان المجالُ محدوداً أمام كثيرٍ من الدول الأفريقية بالنسبة لبيع تخفيضات انبعاثاتٍ ناتجة عن أنشطة صناعية، فإن الفرصَ تتعددُ بالنسبة لعزل الكربون من خلال إحداث تغييراتٍ فى أسلوب إدارة الأراضى؛ كما أن الدخولَ إلى السوق الطوعية أسهل بكثير من دخول آلية التنمية النظيفة؛ لأن مناهج العمل وأنظمة التدقيق فى الأولى أكثر تساهلاً، مما ييسر على مشروعات الكربون محدودة الحجم العثورَ على مشترٍ، على ما فى ذلك من المخاطرة بالتعرض للاحتيال والتدليس. وثمة عدد من الأمور الداعية للتشكك، يحيط بكيفية قياس وتدقيق الكميات من الكربون التى تم عزلها من خلال إحداث تغييرات فى أسلوب إدارة الأراضى، إلا أنه وضعٌ قابلٌ لأن يتبدلَ عن طريق إدراكٍ أفضل لدورة عنصر الكربون فى الأنظمة الإيكولوجية البرية، وخطط مناسبة للتدقيق. عندئذٍ، يمكن لكثيرٍ من الدول الأفريقية أن تشاركَ فى الجهود العالمية الرامية إلى إبطاء معدل الزيادة فى محتوى الغلاف الجوى من غاز ثانى أكسيد الكربون، وأن تفيدَ مما يصاحبُ ذلك من تحويلات تمويلية وتكنولوجية (Williams et al, 2007).

تجنُّبُ إزالة الغابات وتغيير أغراض استخدام الأراضى

يحقُّ لأفريقيا أن تستفيدَ كثيراً من آلية الدفع المقترحة، تشجيعًا لتجنُّبِ إزالة الغابات، وهى الآلية المعروفة باسم (تخفيض الانبعاثات من إزالة الغابات وتدهورها)، وتقومُ على أساس أن من حق الدول التى تسيطرُ على نشاط إزالة الغابات، وبالتالى تعمل على خفض الانبعاثات من غازات الدفيئة المصاحبة لتعرية أراضى الغابات، الحصولُ على تعويض من الصندوق العالمى. والمبتغى من المدفوعات، لكل هكتار، أن يكون فيها الكفاية للتعويض عن الدافع إلى إزالة الغابات وتكريس الأرض لزراعة فول الصويا ونخيل الزيت. والأرجحُ أن تتم الموافقةُ على مثل هذا الصندوق، باعتباره جزءًا من معاهدة ما بعد كيوتو، وذلك على الرغم من أن تفاصيل العمليات التى سيقوم بها لم تتضح معالمُها بعد. وتكتنفُ الشكوكُ، أيضًا، الكيفيةَ التى سيقاسُ ويُرصدُ بها تجنُّبُ إزالة الغابات، كما أن من سيقوم باستلام التعويض فى تلك الدول غير معلوم.

إن الدول الأفريقية الممتلكة لمساحات كبيرة من الغابات الاستوائية هى تلك الواقعة فى حوض نهر الكونغو، ومنها جمهورية الكونغو الديموقراطية؛ والثقة مفتقدة، بالوقت الحالى، لدى المشترين للكربون، فى أن تكون جمهورية الكونغو الديموقراطية، أو عديد من الدول الأفريقية الأخرى، قادرة على البرهنة على وجود نظام لحقوق الملكية، وحكومة صالحة، يبددان شكوك السوق. وبناء على ذلك، فإن الحاجة تدعو لتخصيص استثمارات كبيرة لتهيئة مثل هذه الدول للتعامل مع آلية تخفيض الانبعاثات من إزالة الغابات وتدهورها.

كذلك، فإن الاهتمام منصبٌّ الآن على النظم غير الحرجية، رغبةً فى تقييم ما يمكن أن يكون لها من دورٍ فى عزل الكربون؛ وهى تشمل المراعى، التى تقدَّرُ السعةُ التخزينية لكل هكتار منها بما يتراوحُ بين طنين وتسعة أطنان من الكربون، لكل هكتار، فى السنة الواحدة، إن أُخضِعت الأرضُ وغطاؤها النباتى لإدارة بالغة الصرامة (Tennigkeit and Wilkes, 2008)؛ كما تشملُ الحراجة الزراعية فى أراضى المتنزهات الوطنية بمنطقة الساحل الأفريقى، حيث يمكن عزل أو تخزين ما بين ٢٠ و٤٠ طنًا من الكربون بالهكتار الواحد، الذى تختلط فيه الأشجار والشجيرات أصلية المنبت. وهذه أرقامٌ تقلُّ كثيرًا عن تقديرات وُضِعتْ لمناطق من غابات استوائية، إلاَّ أنها تشكلُ موردًا مهمًا للدخل، لسكان هذه الأقاليم.

خيارات الطاقة

من الممكن أن يؤدى ضمانُ الحصول على طاقة نظيفة، ذات كفاءة، إلى زيادة كبيرة فى المطروح من خيارات النمو والتنوع الاقتصاديين فى أفريقيا. ويفتقرُ ما يربو على ١,٦ بليون إنسان، على الصعيد العالمى، بالوقت الراهن، للكهرباء، ويتخذُ نحو ٢,٥ بليون آخرين الأحطابَ والفحم النباتى مصدرًا أساسيًا لحاجتهم من الطاقة؛ ويعيشُ جانبٌ كبيرٌ من هؤلاء فى جنوب الصحراء الكبرى بأفريقيا؛ حيث لا يتمتع بالكهرباء إلا ٢٥٪ من السكان. وكان الارتفاعُ السريع فى أسعار النفط، فى الفترة ٢٠٠٧/٢٠٠٨،

بمثابة الصدمة شديدة القسوة للدول المستوردة للوقود، وبصفة خاصة، قطاعات النقل والطاقة فيها، الأمر الذى أوضحَ أنه من المفيد، أكثر من أى وقت مضى، تحديدُ خيارات جديدة لطاقة نظيفة؛ فقدمتْ تكنولوجياتُ الطاقة المتجددة، بأفضلياتها البيئية التى تُعليها على مصادر الطاقة التقليدية، وملاءمتها للاستخدام فى المناطق الريفية، وبما فيها من إمكانيات إيجاد أنشطة مُدِرَّة للدخل على المستوى المحلى، فرصةً سانحةً للانسلاخ من أنماط إنتاج الطاقة التقليدية، مثل: نظم توليد الطاقة المركزية، التى ثبت فشلُها، حتى الآن، فى الوفاء باحتياجات الفقراء.

ومن الخيارات الواعدة فى مجال الطاقة: مجموعةٌ من نظم الطاقة الشمسية الفوتوفلطية الجديدة، وإنتاج الوقود الحيوى وتجهيزه على نطاق محدود، ورفع كفاءة الطاقة، وطاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية؛ وسوف يفيدُ الاستثمارُ فى التكنولوجيا الجديدة من فرص تمويل أفضل متاحة، تتضمنُ مساعداتٍ ثنائية ومتعددة الأطراف، وتمويل الكربون، والإقراض بشروطٍ مُيسَّرَة. ويتبعُ المُمولون، ومنهم (القرية العالمية لشراكة الطاقة)، استراتيجياتٍ تتضمنُ تطويرَ الأشغال محدودة الحجم لتدريب أصحاب مشروعات الطاقة، والإصلاحات السياسية والتنظيمية، وبناء القدرات والتدريب؛ وتوجد شبكة متنامية من المنظمات والشركات تعملُ على دعم الطاقة المتجددة فى أفريقيا، وهى قادرةٌ على حفز الكثير من النشاط على مستوى القرية، وأيضًا على إضاءة المدارس والعيادات.

الوقودُ الحيوى

للوقود الحيوى هيئتان رئيسيتان: الكحول الإثيلى، المشتق من المحاصيل الغنية بالسليلوز، كقصب السكر والأذرة؛ والديزل الحيوى، الذى يتم إنتاجه من البذور الزيتية، كبذور نبات الجاتروفا، واسمه العلمى: (جاتروفا كوركاس)، وهو نوعٌ نباتى ينتمى لعائلة تسمى (اللبنية)، كما يُنتجُ الديزل الحيوى من زيت النخيل. والسائدُ بالسوق العالمية حاليًا هو الكحول الإثيلى الحيوى، ويبلغُ حجمُ إنتاجه عالميًا ٤٠ مليون لتر،

وتأتى البرازيلُ والولايات المتحدة الأمريكية فى مقدمة الدول المنتجة له (World Bank, 2007)؛ ويتباينُ ذلك مع الديزل الحيوى، الذى يشكلُ بالوقت الراهن سُدسَ حجم الوقود الحيوى، لا أكثر.

وتتعددُ أسبابُ تنامى إنتاج الوقود الحيوى، ويأتى فى أولها قدرتُها على توفير كمياتٍ كبيرة من الكربون، دون أن يؤثر ذلك على زخم أنظمة النقل الحالية، التى تعملُ بآلة الاحتراق الداخلى، وإن كانت أنظمةُ إنتاج الوقود الحيوى، فى الواقع، لا تشتركُ جميعها فى توفير الكربون، وذلك نظرًا للمستويات العالية من الكربون المتضمنة فى الميكنة، والوقود المحترق فى عمليات زراعة محاصيل الوقود الحيوى، وتصنيعه، ونقله قبل توزيعه؛ ويُظن أن الكحول الإثيلى، المشتق من الأذرة فى الولايات المتحدة الأمريكية، تستهلكُ عمليةُ إنتاج اللتر الواحد منه، من مُدخلاتٍ يمثل الكربون أحد مكوناتها، أكثرَ مما يوفره من كربون. والسبب الثانى من أسباب تنامى إنتاج الوقود الحيوى، هو الرغبة فى تأمين الطاقة الوطنية إزاء احتمال تعرض إمدادات الطاقة للتقلب مستقبلاً، وضرورة خفض فاتورة استيراد الطاقة. وقد نال الهبوطُ قريبُ العهد فى أسعار النفط، إلى حدٍّ ما، من إلحاح الحاجة لدى الدول المستوردة للنفط لتحقيق مزيدٍ من الاستقلال فى مجال الطاقة. وعلى النحو ذاته، فإن كثيرًا من أنظمة إنتاج الوقود الحيوى تعجز عن منافسة النفط إنْ قلَّ سعرُه عن ٤٠ دولارًا للبرميل؛ وسوف تبدأ اسعارُ النفط فى العودة إلى الارتفاع حالَ انقشاعِ الانكماش الاقتصادى الراهن. أما السببُ الثالثُ، فهو أن الوقودَ الحيويَّ، بما يخلقه من طلبٍ جديد على المنتجات الزراعية، سيعملُ على الحدِّ من الفوائض فى السلع، وسيؤدى إلى تحسين أسعارها. من هنا، كان التصورُ بأن الوقود الحيوى يوفرُ لنا وسيلة لإضفاء التنوع على الاقتصاد الزراعى، ولتحقيق مدخولاتٍ ريفية أعلى.

وتوجه السياسةُ الحكومية سوقَ الوقود الحيوى، إلى حدٍّ كبير؛ فقد طرح الاتحادُ الأوربى، على سبيل المثال، هدفًا إجباريًا، يتحقق بحلول عام ٢٠٢٠، ويتمثلُ فى تحصيلِ نسبة ١٠٪ من وقود النقل فى كل الدول الأعضاء، إن كان من الصنف الحيوى؛

وقد تحددت مستهدفات مماثلة فى الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل والهند والصين؛ ويترتبُ على ذلك توقع زيادة الطلب العالمى بنحو ٢٠٪ فى السنة، حتى عام ٢٠١١، ليصلَ إلى ٩٢ مليون طن مترى. ويعنى عدمُ التكافؤ المتوقع، بين الطلب والعرض العالميين فى هذه المناطق، أن ننتظر أن تشهد السنوات القادمة نمواً شديد السرعة فى تجارة الوقود الحيوى الدولية. ولا تسهمُ الدولُ الأفريقية فى سوق إنتاج وتجارة الوقود الحيوى إلاَّ بقدرٍ محدود جداً بالوقت الحاضر، إلاَّ أن ذلك لا ينفى ما يبديه الحكومات والمستثمرون من اهتمام كبير وسعى للتأسيس لصناعة الوقود الحيوى فى عدد من الدول، وذلك لأكثر من سبب؛ أولها إمكانية اجتذاب استثمار، بسبلٍ مختلفة، مثل إتاحة الفرصة للحصول على بعض الأموال من أنظمة تجارة الكربون (مثل آلية التنمية النظيفة)، وهناك سبب آخر، هو أن كثيراً من الدول النامية يقع فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، ولديه – أو يمكن أن يتحصل على – ميزة نسبية لإنتاج مواد أولية، مثل قصب السكر ونخيل الزيت (Oxfam, 2007; Dufet et al, 2007)، فتسنح الفرصةُ للدول الأفريقية لتنشئ سوقًا تصديرية جديدة لمنتجاتها الزراعية؛ فتزيد عائداتها التصديرية. ويحملُ إنتاجُ الوقود الحيوى قدرات تحسين أحوال العمالة الزراعية، والمدخولات، وسبل العيش، وبخاصة عندما تشملُ الزراعةُ صغار المزارعين. وتصفُ المؤطرة رقم ٨-٢ التوسعات الجارية فى إنتاج الوقود الحيوى فى نيجيريا وموزامبيق.

(المؤطرة رقم ٨-٢)

الوقودُ الحيوى فى نيجيريا وموزامبيق

يشهد عديدٌ من الدول الأفريقية مشروعات بحثية تدور حول الوقود الحيوى، يعدُّ أحدُها، وهو فى نيجيريا، أكبرَ منتج للكاسافا فى العالم، ويستخدمُ حاليًا مزيجًا قياسيًا من ١٠٪ إيثانول الكاسافا، مع البنزين، ويحرص على تطوير الكاسافا باعتباره بديلاً للوقود الأحفورى؛ وتستهدفُ نيجيريا إنتاجَ ما قيمته ١٥٠

...

مليون دولار أمريكى من الكحول الإثيلى المشتق من الكاسافا، كل سنة، بمجرد انتهائها من مد البنية التحتية المناسبة. وتتضمن إنشاء ١٥ مصنعًا لإنتاج الكحول الإثيلى، بمساعدة من البرازيل؛ وكانت الحكومة قد أعلنت فى مايو ٢٠٠٧ عن خطط لإقامة (مدينة الوقود الحيوى)، بالقرب من العاصمة لاجوس، بتكلفة قدرها ١٠٠ مليون دولار؛ حيث ستنشأ مستوطنةً على مساحة ٦٠٠ هكتار، يقيم بها ألفٌ من خبراء الطاقة الحيوية؛ كما تتطلعُ نيجيريا لأن تبدأ، بالعام ٢٠١٠، فى استيراد المركبات البرازيلية التى تدارُ بالكحول الإثيلى.

أما عن موزامبيق، فقد أوجدت قطاعًا نشطًا للوقود الحيوى، يعتمدُ على الأذرة السكرية وقصب السكر؛ كما خصصت الحكومةُ أكثرَ من ٧٠٠ مليون دولار لأبحاث الوقود الحيوى، وإنتاجه، والترويج له. وفى رأى خبراء الوقود الحيوى أن لموزامبيق إمكانيات يمكن أن تجعل منها إحدى القوى العظمى فى مجال الوقود الحيوى؛ حيث تتيحُ الأمطارُ الكافية المتوافرة لها إنتاجًا واسعًا من قصب السكر، الذى يعد أفضل محصول لإنتاج الكحول الإثيلى فى الوقت الحالى، إن أخذنا فى الاعتبار تكلفة الإنتاج. من ناحيةٍ أخرى، يعملُ علماءٌ من المعهد الدولى لبحوث المناطق المدارية شبه القاحلة على تطوير سلالات الأذرة الموزامبيقية السكرية، وهجنها، من أجل مزيدٍ من عصارة سيقانها الغنية بالمواد السكرية (Chege, 2007).

فأين يتحققُ النموُ للوقود الحيوى ؟

كان يحلو للبعض أن يصف أفريقيا بأنها القارةُ التى تشتملُ على أصقاعٍ مترامية عديمة الجدوى يمكن تخصيصُها لإنتاج الوقود الحيوى. وكمثال على ذلك، ما أعلنته حكومة موزامبيق من أن ٩٪ فقط من الأراضى الصالحة للزراعة فى البلاد هو ما تتم زراعتُه الآن، وعلى ذلك، فهناك أكثر من ٤٠ مليون هكتار يمكن تخصيصُها، وإن كان

الناس اعتادوا الاعتماد عليها للزراعة والرعى وجمع الأغذية البرية. ومن جهة أخرى، فإن الحقيقة القائلة بأن الوقود الحيوى سيرفع أرباح الزراعة لكفيلةٌ بزيادة قيمة الأرض، وهذا سينتهى إلى ضغوطٍ لا يمكن تجنبُها على إتاحة الأرض للجماعات الأكثر فقرًا وضعفًا، التى يواجه كثيرٌ منها خطرَ فقدان أرضه. يُضافُ إلى ذلك تعقُّدُ وضع حيازة هذه الأراضى، التى تعتمدُ فى أغلب الحالات على الحقوق العرفية، بلا عقودٍ مُحرَّرَة، فلا غرابة - إذن - أن يسهل على الحكومات والمستثمرين تجاهلُ حقوق المستفيدين المحليين.

فإن اتخذنا تنزانيا كمثال، وجدنا مساحةً فى حوض نهر وامى قد أُفْرِدتْ لإنتاج قصب السكر لتغذية صناعة الوقود الحيوى، لكنها أصبحت محتلة بالآلاف من مزارعى الأرز المحدودين، الذين يواجهون إجراءات الطرد من الأراضى التى احتلوها (African Biodiversity Network, 2007). إن ذلك يخلق حاجة مُلحَّة لدفع المشاورات المحلية، وإجراءات التحكيم، والتعويض المجزى، حمايةً لحقوق الفقراء فى عملية تخصيص الأراضى. ولئن كانت الأنظمةُ الضخمةُ هى المُفضَّلَة، فى أغلب الأحوال، باعتبارها نموذجًا مثاليًا لإنتاج الوقود الحيوى، إلاَّ أنَّ ذلك لا ينفى احتمالَ وجود نماذج تعتمدُ على المزارعين محدودى الحيازات، ويمكن أن تكون لها ما للأنظمة الضخمة من فعالية. وتشجعُ حكومةُ مالى، مثلاً، المشروعات المحدودة لإنتاج الجاتروفا، لتفى بالاحتياجات المحلية من الطاقة، مثل الكهرباء للمناطق الريفية، لتشغيل المضخات والمطاحن، ولغرض الإضاءة؛ وتعقد اتفاقيات مع المزارعين المحليين، بوصفهم أساسًا للحصول على أراضٍ تزرع لصالح الوقود الحيوى.

ويتوقفُ حجمُ، واتجاهُ استخدام الوقود الحيوى مستقبلاً على سرعة التطور فى تكنولوجيا الإنتاج والتصنيع؛ ومن الطبيعى فى حالة عديد من الدول النامية التمهُّل حتى تظهر تكنولوجيات الجيل الثانى، لتتقدم إليها مهرولةً، فى السنوات القليلة التالية (Von Braun, 2007). ويُشتقُّ الجيلُ الثانى من الوقود الحيوى من مواد خشبية، مما يُخرجها من دائرة التنافس مع إنتاج المحاصيل الغذائية.

وقد طرأت مخاوفُ متزايدة منذ العام ٢٠٠٧، انصبَّتْ على تأثير إنتاج الوقود الحيوى على أسعار المواد الغذائية؛ إذ ارتفعت أسعارُ السوق العالمية للأرز والأذرة والقمح إلى ثلاثة أضعافها. وتجدُ الأسرُ الريفية، التى هى المنتج الأساسى للغذاء، فى ارتفاع أسعار السلع الزراعية مصدرَ إنعاشٍ لها؛ إلاَّ أن العديدَ من هذه الأسر فى أفريقيا هم مشترون أساسيون للغذاء، ينالُ منهم الأثرُ السلبىُّ لارتفاع الأسعار، الأمرُ الذى أدَّى بحكومات الاتحاد الأوربى إلى إعادة تقييم منظومة الأهداف، والنظر فى التصديق على إنتاج الوقود الحيوى، لتوفر قدرًا أكبر من ضمان أن هذه المحاصيل تجرى زراعتها وفقًا لمعايير اجتماعية وبيئية محددة. وتتباينُ احتياجات مختلف محاصيل الوقود الحيوى تباينًا كبيرًا، فقصبُ السكر، مثلاً، يحتاجُ إلى ٤ آلاف لتر من الماء لإنتاج لتر واحد من الكحول الإثيلى، فى حين تحتاجُ الأذرةُ السكرية إلى ١,٣ لتر من الماء لكل لتر من الوقود الحيوى (ICRISAT, 2008)؛ من هنا تتضحُ أهميةُ مراعاة اختيار محصول الوقود الحيوى الذى سيتم الاستثمار فيه، فى ضوء التنافس على المياه مستقبلاً، المترتب على التأثيرات المتوقعة لتغير المناخ.

أفريقيا والذروة النفطية

أسفر ارتفاعُ أسعار النفط خلال السنوات الأخيرة، مع القلق بشأن توفر إمداداته على المدى الطويل؛ عن جهود استكشافية واسعة لاحتياطيات نفطية بحرية وبرية جديدة. ويتحدد منتجو النفط والغاز الرئيسيون فى أفريقيا، حاليًا، بأنجولا ونيجيريا وليبيا والسودان، وإن كانت اكتشافات جديدة قد تمت فى سان تومى وغانا وموريتانيا. وتحرصُ الدولُ الغربية على تنويع مواردها النفطية، فلا تعتمدُ على مصادر النفط فى الشرق الأوسط، وعلى سبيل المثال، فإن ٢٥ إلى ٣٥ بالمائة من واردات الولايات المتحدة الأمريكية من النفط، على مدار العقد القادم، قد تكون من احتياطيات نفطية تقع فى خليج غينيا. ولئن كان النفطُ هو أحدُ المصادر الرئيسية للإيرادات الحكومية، إلاَّ أنَّ المنافعَ الاقتصادية غالبًا ما تتوارى بسبب انعدام الشفافية والمستويات العالية

من الفساد والنزاعات؛ ولعل ذلك هو السبب فى أن مثل هذه الثروات من الوقود الأحفورى غالبًا ما توصف بالموارد الطبيعية (اللعنة). ويجعلُ الانشغالُ الأمريكى والصينى والهندى بالمنزلة الحديثة نسبيًا التى حققتها أفريقيا باعتبارها مصدرًا مصدر للنفط، وضعيةَ القارة فى مفاوضات تغير المناخ أكثر تعقيداً على نحوٍ غير مسبوق؛ فبينما تتطلعُ الحكوماتُ، ومعها النخبةُ، لتحقيق ثرواتٍ من استغلال الوقود الأحفورى، فإن الأغلبية الفقيرة سيكونُ عليها أن تعانىَ آثارًا سلبية للاحترار الكونى أكبرَ من أى وقتٍ مضى. وإن نحن حاولنا أن نتشوَّفَ الحالَ خلال العشرين سنة القادمة، عجزنا عن تبين الكيفية التى سيتأثر بها سعرُ النفط جرَّاءَ وضع سقفٍ للانبعاثات من غازات الدفيئة، وارتفا ع سعر الكربون؛ وإن للمرء أن يتوقعَ، فى ظل غيابِ تكنولوجيا يمكنها احتجاز وتخزين الانبعاثات الكربونية من النفط والغاز المحترقين، أن ينخفضَ سعرُهما، وذلك لأن تكلفة إحراقهما سوف ترتفع.

ويعتمدُ النقلُ فى كثيرٍ من الدول الأفريقية اعتمادًا كبيرًا على النفط، نظرًا لأن البنية التحتية للسكك الحديدية محدودة للغاية؛ وقد تضررت دولٌ غيرُ ساحلية، مثل مالى وبوركينا فاسو والنيجر، بشكل خاص، بشدة، جرَّاءَ الارتفاعات فى الأسعار، خلال الفترة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠٠٨. وعلى سبيل المثال، فقد ارتفع سعرُ الديزل فى زامبيا، خلال الشهور الإثنى عشر، السابقة على يونيه ٢٠٠٨، من دولار واحد إلى نحو ٢,٨ دولار للتر الواحد، إضافةً إلى تكلفة استخدام آلات، مثل مضخات الرى. كما ارتفعت أسعارُ المُخصِّبات الزراعية، والمعروف عنها شراهةُ استهلاكها للطاقة فى عمليات إنتاجها ونقلها، على نحو خاص، فكان سعرُ العبوة الواحدة منها، زنة ٥٠ كيلوجرامًا، ثلاثين دولارا، فى ديسمبر ٢٠٠٧، فأصبح سبعين دولارًا فى أغسطس ٢٠٠٨، وكان الدعمُ المالىُّ الحكومى للمخصبات شائعًا فى ستينيات وسبعينيات القرن الماضى، وكانا عقدين للتكيف الهيكلى، تأكد معهما أنه بحلول عام ٢٠٠٠ لن يستطيعَ أن يقدم على شراء كميات كبيرة من المخصبات غير عدد قليل جدًا من المزارعين؛ وقد ظلت المخصبات، بالفعل، أغلى منها فى الدول الغنية ومتوسطة الدخل، وهو ما يفسرُ لماذا يستخدمُ المزارعون الأفارقة عُشْرَ المتوسط العالمى من المخصبات، للهكتار الواحد.

وسوف تواجهُ أنظمةُ الإنتاج الزراعى، خلال العشرين أو الثلاثين سنة المقبلة، تحديات خطيرة، إن هى رغبت فى صون خصوبة التربة، وفى التصدى لتغير المناخ. وتبدو الزراعةُ العضوية لبعض المراقبين هى الحلُّ، بما تتيحهُ من تقليلٍ للمدخلات من الكيماويات كثيفة المحتوى الكربونى، وزيادة فى مستويات محتوى التربة من المواد العضوية؛ وهى قد تأتى بخيارٍ جديد لإنتاج الغذاء فى كثير من الأنحاء؛ ولكن توجد أيضًا أنظمة زراعية عديدة عليها كثافة سكانية عالية شغلت الأرضَ زمنًا طويلاً، مما يعنى أن التربة قد أُفقِرتْ من محتواها من الأملاح المغذية والمواد العضوية، وأنها سوف تستغرقُ سنوات عديدة لاستعادة محتواها وتركيبها؛ وقد ترتب على ذلك كله أن هناك عملية مراجعة لمسألة دعم المخصبات تجرى الآن، حيث تعمل دول، مثل مالاوى، على إعادته، بعد أن لمست الفوائد المتعددة التى يجنيها القطاعُ الزراعى من ورائه.

الكربون، والمناخ، وأميال الغذاء

دفعت المخاوفُ التى ساورت المستهلكين بشأن (بصمة الكربون) كثيرًا من الناس لأن يتساءلوا متشككين فى حقيقة استدامة الفاكهة والخضراوات الطازجة المُبرَّدَة، والتى تبلغ قابليتُها للفساد حدًا يحولُ دون نقلها بحرًا. ومن الدول الأفريقية التى تجنى دخلاً طيبًا من صادراتها المبردة إلى أوربا، كينيا وزامبيا وتنزانيا. وينفق المستهلكون البريطانيون أكثر من مليون جنيه استرلينى، كل يوم، على منتجات من الدول الأفريقية، جنوب الصحراء الكبرى، كما أن ٨٧٪ من واردات المملكة المتحدة من الفاصوليا الخضراء تأتى من خمس دول أفريقية (McGregor and Vorley, 2006)؛ ويقدر الحجم الكلى لمنظومة الإمداد، التى تربط بين المزارعين فى أفريقيا ومستهلكى الفواكه والخضراوات الطازجة فى المملكة المتحدة، بما يوفر سبل العيش لعدد يتراوح بين مليون ونصف المليون إنسان (Garside et al, 2007).

فإن سلمنا بالتأثير المتزايد دومًا لتغير المناخ على سلوكيات وقوانين الشراء، والارتباكات التى ستلحق بالموارد مستقبلاً، جراءَ الذروة النفطية، ينتابنا تشكُّكٌ فى الجدوى من نموذج لتجارة تعوِّلُ على الشحن الجوى، على الأمد البعيد. وقد تأكد ذلك

منعكساً فى مقترح لجمعية التربة فى المملكة المتحدة، بالتراجع عن منح شهادة منتجات عضوية للفواكه والخضراوات المشحونة جواً؛ وسيكون الأخذُ بهذا المقترح بمثابة اللطمة للمزارعين العضويين الأفارقة، الذين يحققون إيرادات من الإنتاج العضوى أعلى من إيرادات الزراعة التقليدية، وقد أظهرت عملية تحليل للانبعاثات الكربونية المصاحبة لجميع مراحل السلسلة الغذائية، بما فيها إنتاج المحاصيل، وتجهيزها وتوزيعها، إضافة إلى النقل، أن كميات الكربون المرتبطة بعملية الشحن الجوى كانت أقل ما يمكن، مقارنةً - مثلاً - بالكربون المدمج فى المخصبات الكيماوية، أو تدفئة الدفيئات (الصوبات)، أو عملية توزيع المواد الغذائية بين مراكز بيع السلع بالخدمة الذاتية (السوبر ماركت). ويكشفُ الانشغالُ بأمر أميالِ الغذاء، أو المسافة التى تقطعها الأغذيةُ من مصدرها حتى تصل إلى المستهلك، خطورةَ أن ينصبَّ اهتمامُ الناس على جزءٍ وحيدٍ من سلسلة الغذاء، بدلاً من أن تكون نظرتُهم شمولية (انظر المؤطرة رقم ٨-٣).

(المؤطرة رقم ٨-٣)

أميالُ الغذاء - خيارات الغذاء وبصمتها الكربونية

- **يتخلفُ عن قيادة السيارة لمسافة ٦,٥ ميل، للتسوق، انبعاثات كربونية أكثر من المتخلف عن النقل الجوى لحزمة من الفاصوليا الخضراء، من كينيا إلى المملكة المتحدة.**
- **لا يُسألُ الشحنُ الجوى للفواكه والخضراوات، من أفريقيا، إلاَّ عن أقل من العُشرِ، من واحد بالمائة من انبعاثات المملكة المتحدة من غازات الدفيئة.**
- **يُحتملُ أن تقلَّ الانبعاثاتُ الغازية الناتجة عن زراعة الزهور الكينية، ونقلها جوًا إلى المملكة المتحدة، عن أقل من خُمسِ ما ينتج منها فى تدفئة وإضاءة بيوت النباتات الزجاجية الهولندية.**

المصدر: www.dfid.gov.uk

الحقُ فى فضاء بيئى

قد يكون من الأكثر عدلاً بحثُ مسألة (أميال الغذاء) بدراسة الاتساع من (الفضاء البيئى) المعين لكل فردٍ فى العالم. فإذا كانت القدرة الكلية للغلاف الجوى للأرض على امتصاص غازات الدفيئة معلومة، يكون حقُّ كل إنسان فرد فى أن يبعثَ غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو قد تم تقديره حسابيًا بطِنَّيْنِ اثنين من هذا الغاز، فى السنة الواحدة؛ فإن التفتنا إلى المملكة المتحدة، وجدنا أن الانبعاثات الفردية السنوية من ثانى أكسيد الكربون تبلغُ حاليًا ٩,٢ طن، بينما لا تتعدى ٠,٢ طن فى كينيا، وفى أوغندا ٠,١ طن. وعلى ذلك، فإن الدولَ الأفريقية جنوب الصحراء الكبرى تتمتعُ فى الوقت الراهن باحتياطيات كبيرة من الفضاء البيئى، مقارنة بالدول التى تصدر لها.

وينبغى على كلٍّ من المستهلكين وصانعى السياسات والمؤسسات التجارية العاملة داخل سلسلة تداول المواد الغذائية، تأسيسُ قراراتهم على معلومات جيدة عند موازنة الضرر البيئى والمكاسب التنموية، فمن الأهمية بمكانٍ أن يكون ذلك من خلال نظرة شمولية تحيطُ بالسياق كله، ولذلك توضعُ الأضرارُ البيئيةُ فى سياق المتوافر حاليًا لأفريقيا من استخدام محدود للفضاء البيئى (DFID, 2007)؛ ويتحملُ المستهلكون البريطانيون المخاطرة، على خلاف ذلك، لإنقاذ الكوكب، على حساب غيرهم.

علاقة تغير المناخ بالسياحة والسفر

يتميزُ قطاعُ السياحة العالمى بالضخامة والاستمرار فى التنامى المتسارع، إذ كان حجمه ٨٠٠ مليون سائح بالعام ٢٠٠٥، إزدادَ إلى ٨٤٢ مليونا عام ٢٠٠٧، وإن بقى نصيبُ أفريقيا من سوق السياحة العالمية صغيراً، بأقل من ٤٪ من إجمالى السوق؛ ومع ذلك فهو يمثل قيمة محسوسة لبعض الدول، كما أنه آخذٌ فى النمو بسرعة كبيرة؛ حيث تحتلُ السياحةُ فى جامبيا المرتبة الثانية باعتبارها مصدراً للإيرادات الخارجية، وتفيد فى توفير وظائف محلية فى مجموعة من القطاعات؛ كما تأتى السياحة بأكثر من ٢٢٪

من عائدات الصادرات الخارجية، فى دولٍ كالمغرب ومصر وموريشيوس (ODI, 2006).
والحال ذاته تجده فى تنزانيا، وتوضحه المؤطرة رقم ٨-٤. وعلى أى حال، فإن تغير المناخ سيغيرُ ملامح الاقتصاد السياحى؛ ويشهدُ عددٌ كبيرٌ من الدول النشطة سياحيًا، بالفعل، مناخات شديدة التبدل؛ حيث سينالُ ارتفاع درجات الحرارة ونقص المياه من جاذبيتها باعتبارها مقصدًا للسياح؛ كما أن تغيرًا سيطرأُ على توزيع الحياة البرية؛ نتيجة ازدياد الجفاف ودرجات الحرارة المتغيرة، مُفضيًا إلى تعطيل نظم متنزهات الصيد البرى والمحميات الأفريقية.

(المؤطرة رقم ٨-٤)
السياحة التنزانية

تعد تنزانيا من أفقر الدول الأفريقية اقتصاديًا، وأغناها من حيث الثروة البيولوجية، فى آنٍ واحد؛ وقد حقق دخلُها من السياحة نموًا، من ٦ ملايين دولار بالعام ١٩٩٠، إلى ٧٢٥ مليون دولار عام ٢٠٠١؛ واستمرت الأرقامُ، منذ ذلك الحين، فى حالة تصاعد لأكثر من ذلك، فبلغ عدد زائرى تنزانيا من السائحين، فى عام ٢٠٠٧، سبعمائة وتسعة عشر ألفا وثلاثين سائحًا، تحققت من ورائهم عائدات بلغت قيمتها بليون دولار أمريكى، جعلت السياحة فى مقدمة موارد النقد الأجنبى. والمأمولُ أن يشهد العامُ ٢٠٠٨ المزيد. وقد وصف الرئيس التنزانى السياحة بأنها السلاح الرئيسى فى هجوم ضارٍ على الفقر (URT, 2002)؛ وتنصُ الاستراتيجية التنزانية للتنمية الريفية على أن (من شأن استراتيجية سياحية لصالح الفقراء أن تستهدفَ إتاحة الفرص لتحقيق مكاسب اقتصادية ومنافع ارتزاق أخرى (المرجع السابق نفسه، وURT, 2001)

ولن يكون تأثرُ السياحة بتغير المناخ على نفس الوتيرة، وستعم الخسارةُ بعضَ المراكز السياحية المشمسة المعروفة حاليًا، كمنطقة البحر المتوسط، وشمال، وجنوب القارة الأفريقية[1]؛ والمُرجَّحُ أن يدفعَ الاحترارُ الكونى إلى إعادة هيكلة النشاط السياحى؛ إذ سيسعى الناسُ إلى المناطق الأبرد، مبتعدين عن الشمس والرمال على الساحل، متجهين إلى المناطق الداخلية، والأكثر ارتفاعًا. ولن يكون الاحترارُ الكونى فى صالح قطاع السياحة الأفريقى؛ وذلك لقلة المواقع الباردة فى القارة الأفريقية، وينسحبُ ذلك أيضًا على ما يرتبطُ بالسياحة من أنشطة جالبة للدخل، مثل: زراعة محاصيل مخصصة للفنادق، والصناعات اليدوية، والشركات التى تقدم الخدمات للزائرين؛ وسوف يؤدى ما يطرأُ على تفضيلات المستهلكين من تبدلات، مع تباطؤ حركة الاقتصاد العالمى، والمخاوف حول ارتباط السفر جوًا بالبصمة الكربونية، إلى مزيدٍ من الانخفاض فى نشاط قطاع السياحة بكثيرٍ من الدول (Viner and Agnew, 1999).

الصينُ وأفريقيا

أضحت الصينُ قوةً كبيرة، مؤثرة على اقتصاديات وسياسات كثير من الدول الأفريقية، باعتبارها مصدرًا للاستثمارات والمساعدات، وبوصفه شريكًا تجاريًا رئيسيًا، يشترى الموادَ الخامَ فى مقابل مصنوعات، وبإمكانه المساعدة فى اللحاق بركب البحث العلمى والتكنولوجيا. ويمكنُ معاينةُ التزايد السريع فى الوجود الصينى من خلال النمو السنوى فى التجارة بين الصين وأفريقيا، والذى بلغت نسبتُه ٣٠٪، سنويًا، بدايةً من العام ٢٠٠٠؛ وليس من المُرجَّحِ لهذا الوجود إلاَّ أن يتسارعَ، إن أخذنا بعين الاعتبار التحولات فى الجغرافيا السياسية على الصعيد العالمى، التى تحدثُ تدنيًا فى أحوال علاقة أوربا وأمريكا الشمالية بالدول الأخرى فى مجموعة الـ٢٠.

وكثيرًا ما صُوِّرَ دورُ الصين فى أفريقيا على أنه تخريبى، لا همَّ له إلاَّ استخراجَ النفط والمعادن والأخشاب وغيرها من الموارد، ولا يعنيه فسادٌ أو نزاعات. غير أن منظورًا

مختلفًا يمكنُ أن يحتفى بالاستثمارات الضخمة التى وجهها الصينيون إلى الطرق والسكك الحديدية، مؤكدًا على عدم التدخل فى السياسات ونظم الحكم فى الدول الأفريقية (Alden, 2007). وللصين إمكانيات قادرة على الإتيان بالعالى القيمة من البحث العلمى والتكنولوجيا، مما هو أوثق صلةً بصغار المُلاَّك الأفارقة من علومٍ متقدمة فى أوربا وأمريكا الشمالية. وتتوقفُ مسألةُ وصول هذه الفوائد إلى غالبية الأفارقة على مدى الوضوح فى قدرتهم على جعل أصواتهم مسموعة. وقد ازداد حاليًا اهتمامُ عدد كبير من الحكومات بتعزيز مصالحها الخاصة على حساب الأغلبية الفقيرة، ويحدثُ ذلك غالبًا فيما يتصلُ بالاعتمادات المالية المقدمة من الجهات الدولية المانحة (Moyo, 2009). كما اتخذ الوجـودُ الصينى فى أفريقيا صورة مجموعة من العلاقات واسعة الانتشار، لا يتدخل نفوذُ الحكومة الصينية إلاَّ فى تصريف أمور بعضها؛ ويُقدمُ عددٌ من رجال الأعمال والتجار والمزارعين على المشاركة فى أفريقيا، متبعين أساليب للتهرب من محاولات يبذلها الصينيون والحكومات المضيفة لتأطير ومراقبة أنشطتهم.

صوتٌ فى صُنْعِ القرار الدولى

كانت حصةُ دول جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى فى الاقتصاد العالمى، بالعام ٢٠٠٧، أدنى قليلاً من واحدٍ بالمائة، وقد دامَ ذلك لعقدين من الزمان، وهو وضعٌ ضعيفٌ، له ما يوازيه فى مجال السياسة العالمية وإرساء الضوابط، الأمرُ الذى ترتب عليه أن أصبحَ على الدول الأفريقية أن تعيشَ على ضوابط ومُنظَّماتٍ جاء بها آخرون، من الدول والأقاليم الأقوى، كالولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوربى، وأن ترضى بالأمور كما هى. وهكذا، فإن آلية التنمية النظيفة، كما سبق أن رأينا، لم تكن تحبذ إتاحة هذا المصدر التمويلى للوفاء بالاحتياجات المتنوعة، محدودة الحجم، لكثيرٍ من الدول الأفريقية.

ويبقى، بإزاء المفاوضات الجارية للتوصل إلى اتفاقية جديدة لتغير المناخ، احتمالٌ دائمٌ للعودة إلى تجاهل أولويات الدول الأفريقية واحتياجاتها الخاصة، فى حومة

الانشغال الشديد بوضع اللمسات الأخيرة لنصٍ يمكنُ لكبريات الدول المسببة للتلوث القبولُ به. ولئن كانت الدولُ الأفريقية تشكل جزءًا من مجموعة ال ٧٧ فى مفاوضات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، إلاَّ أنَّ هذا التجمع الوحيد يخفى ملامح مجموعة شديدة التنوع من القوى والمصالح؛ حيث يشمل كلاً من الدول الأشد فقراً، جنبًا إلى جنب مع دول الأوبك والصين والهند والبرازيل. ولا تشاركُ أفريقيا فى المفاوضات كتلةً واحدةً، على العكس من تجمع دول الجُزُر الصغيرة، التى تشارك تحت اسم رابطة دول الجُزُر الصغيرة، وهى بمثابة الصوت الفعال المتحدث باسم مصالح تلك الدول، التى يهددُ ارتفاعُ مستوى سطح البحر معظمها، مع أن الدول الأفريقية موشكةٌ على خسارة كبيرة جرّاء تغير المناخ؛ إذ ستتضررُ كثيرًا من الآثار السلبية، ولن تحصلَ - إن حصلت - إلاَّ على القليل من الفوائد الإيجابية، على العكس من كندا وروسيا؛ وتمثل التخفيضاتُ العاجلةُ، والطموحُ، والمؤثرةُ، من غازات الدفيئة، مسألةً حيويةً لمستقبل أفريقيا.

غير أن المجموعات الأقوى هى التى ستقومُ على كتابة قواعد اتفاقية المناخ القادمة، ما لم تعبرُ الجماعاتُ التى كُتِبَ عليها أن تخسرَ الكثيرَ، عن مجموعة من وجهات النظر الواضحة والقوية؛ لذلك تبدو الحاجةُ مُلحة لتعزيز قدرة الحكومات الأفريقية ومواطنيها لتفهم الجدل الدائر حول تغير المناخ، والانخراط فيه، الأمر الذى يتطلبُ العملَ على صعيد الاتحاد الأفريقى لوضع استراتيجية شاملة للقارة، وكذلك على مستوى الدول المعرضة للخطر بشكل خاص. والمطلوبُ فى هذا الصدد مزيجٌ من الفعاليات، مثل: تعزيز المقدرة على التفاوض، والبراعة فى استخدام الوسائل المتاحة، والاستراتيجيات؛ ومثل تحقيق مدخولاتٍ من البحوث والمجتمع المدنى والجماعات المحلية، ووضع تقييم لتكاليف تغير المناخ للدول المختلفة، وتهيئة خيارات عملية للتكيف؛ كما ينبغى أن يشتمل المطلوبُ على برامج للمعلومات من أجل العامة، ليكون السكان قادرين على تفهم التحديات التى سيكون عليهم التصدى لها.

تعزيزُ عملية التكيف

تشهدُ أفريقيا كثيراً من المساعى المهمة لتعزيز التكيف مع تغير المناخ فيها، بعضُها عاجلٌ، على النحو المبين فى برامج العمل الوطنية للتكيف، بينما يتطلب البعضُ الآخر استثمارات طويلة الأجل فى إقامة بنية تحتية تساعدُ فى الحد من مخاطر الكوارث، وفى مجال الطاقة النظيفة، ونظم أفضل لإدارة المياه. والحقيقة هى أن معظم الحكومات الأفريقية لم تبدأ فى الاهتمام الجاد بالتكيف وبعواقب تغير المناخ إلاَّ مؤخراً، ولا يزال البعضُ منها ينظرُ إلى هذه المسائل على أنها مشكلة بيئية تهم الدولَ الغربية فى المقام الأول، ويغيبُ عنه أنها مسائل سيكون لها عواقبها الوخيمة على اقتصادياته ومجتمعاته.

وإن أُريدَ للأفارقة أن يفيدوا من مستقبل الاقتصاد منخفض الكربون، فالواجبُ على حكوماتهم الاضطلاعُ بدورٍ أكثر فعالية فى الإعداد لاتفاقية ما بعد ٢٠١٢، بما يستجيبُ لتطلعات الأغلبية فى التنمية، بما يعنى إيجادَ سُبُلٍ لتقليل احتمالات تعرض الملايين من سكان المدن والمزارعين والرعاة للأحوال المناخية الصعبة، كالفيضانات وعدم انتظام معدلات هطول الأمطار؛ كما أنه يعنى اغتنامَ الفرص التى تتكشف من تمويلات الكربون الجديدة، لتمويل خطط التكيف والطاقة النظيفة. وإن رغبَ المزارعون وسكان الغابات وواضعو اليد فى بناء مستقبلٍ أكثر مرونة، فإنهم يحتاجون – قبل أى شىء – لأن تعترف الحكومةُ بحقوقهم فى تصريف أمور الأرض والمياه والغابات والمأوى، والهيمنة عليها، فهى قوام حياتهم. ويؤدى ما يحدث بالوقت الراهن من تركيزٍ على خفض الانبعاثات الكربونية – سواء تم ذلك مع تنفيذ خطط تجنب إزالة الغابات، أو الترويج لزراعة محاصيل الوقود الحيوى على حساب محاصيل الغذاء، أو خفض تداول الخضراوات المبردة – إلى المخاطرة بإلقاء كل تكاليف خفض انبعاثات الكربون على كاهل فقراء أفريقيا، الذين لا ناقة لهم ولا جمل، فلا صوت لهم، ولا قدرة، ليشاركوا فى تشكيل العالم على نحوٍ يمكن أن يعودَ عليهم وعلى عائلاتهم بمنافع أكبر.

استشرافُ علاقة أفريقيا بالاقتصاد العالمى

ثمة تنوع ضخم بين الدول الأفريقية؛ إذ تتباين من حيث الحجم، والموارد، والقدرة على استغلال فرص اقتصادية اقتصادية جديدة، مثل الاتجاه إلى تركيز آلية المدفوعات، المقترحة للتعويض عن التقليل من نشاط غزالة الغابات، بالوقت الحالى، على أراضى الغابات الاستوائية الرطبة، كتلك الواقعة فى حوض نهر الكونغو، وفى أجزاء من ساحل الغرب الأفريقى. أما الدولُ القاحلة فى جنوب القارة الأفريقية ومنطقة الساحل، فلن يتيسر لها الإفادة من تمويل الكربون، ما لم تتأت لها منتجات جديدة تهئ مستقرًا أو بالوعة للكربون، يمكن التحقق منها، فى تربة وأراضى غابات مناطق السافانا. وتختلف دول أفريقيا، فيما بينها، وإلى حدٍّ كبير، من حيثُ تعويلِها على إمكانيات قطاعات اقتصادية، كالنفط والتعدين والسياحة والوقود الحيوى، وهذا يلحقُ بمصالحها أضرارًا من نواحٍ مختلفة، ويتوقف ذلك على الكيفية التى تحدث بها التحولات فى الطلب على هذه السلع والخدمات. وليس من السهل على أفريقيا أن يمثلها صوتٌ واحد، ويرجع ذلك إلى ما لها من مجموعة متنوعة من المصالح والاحتياجات؛ كذلك، فمن النادر أن يُدعى القادةُ الأفارقة إلى طاولة مفاوضات القمة عند التباحث للتوصل إلى حلول لمشاكل العالم، وتمثل جنوب أفريقيا ونيجيريا استثناءين نادرين. ولهذا العجز فى زعماء أفريقيا عن أن تكون أصواتُهم مسموعة فى أروقة السلطة النافذة فى العالم، نظيرٌ فى الإمكانيات الضعيفة المتوافرة لعديدٍ من المواطنين، لوضع حكوماتهم موضعَ المساءلة.

وقد كشفَ الانكماشُ الاقتصادى الحالى، من جديد، مدى ضعف كثير من الدول الأكثر فقرًا، فى أفريقيا وغيرها، بما تتعرضُ له من تراجعٍ فى التحويلات المالية من المهاجرين للخارج، وما تواجهه من انخفاض فى الاستثمار الأجنبى وانهيار فى أسعار كثير من السلع التصديرية وتشددُ الائتمان التجارى، لتعود الحكومات الأفريقية فتجد نفسها فى ذيل الصف، نظرًا لأنها أعطتْ أولوية فى الأهمية للاغتراف من البنوك الغربية،

على دعم البنية التحتية الاجتماعية والبيئية الأساسية فى الدول الفقيرة. ولا يزال موجوداً ذلك العجز الضخم فى الاستعداد للعثور على أموالٍ من خزائن المملكة المتحدة وغيرها، لسدِّ الثقوب فى المصارف، وبناء مجتمعات تؤثر فى حياة الناخبين فى الغرب، ودناءة السعى لإيجاد أموال لمعالجة الأزمات التى تضرب أقرب الجيران. وعلى الرغم من أننا نعيشُ فى عالم يزدادُ ترابطًا، فإن عاداتنا وتكويناتنا السياسية بقيت مُجزَّأة، وهو تناقضٌ يدعو للقلق، ونحن ماضون إلى أصقاع التغير المناخى المحفوفة بالمخاطر، والمحيرة.

الهوامش

(١) "تغير المناخ سينال من عائدات السياحة – انظر الموقع:

www.travelweekly.co.uk/articles/2008/03/12/26935/climate-change-will-hit-tourism-revenues-says-deutsche.html. أحدث دخول للموقع تم بتاريخ ١٢ مارس ٢٠٠٨.

الفصل التاسع

اســـتشـــراف[1]

يتسارع، على نحوٍ غير مسبوق، ارتفاعُ المستويات العالمية من انبعاثات غازات الدفيئة، ويتجاوز ما جاء بنمذجيات اللجنة الحكوماتية لتغير المناخ؛ كما أن جليد القطبين قد راح يذوبُ بأسرع مما كان متوقعًا له، حتى إن الغطاء الجليدى للقطب الشمالى تقلَّصَ إلى أصغر حجمٍ عُرِفَ له، فى صيفى ٢٠٠٧ و٢٠٠٨؛ وقد ارتفعت درجاتُ الحرارة، ومعها مستويات سطح البحر، إلى أعلى نقطة، فى توقعات النمذجيات؛ وفى ذلك إشارة إلى أن التقرير الأخير للجنة الحكوماتية لتغير المناخ، الصادر بالعام ٢٠٠٧، إنما يعرضُ لتأويلٍ متحفظ لوضعنا الحالى، والمحتمل مستقبلاً. ولسوف نتجاوزُ، بمعدلات النمو الحالية، وعلى مدى السنوات الخمس المقبلة، النقطة التى وصلت فيها غازات الدفيئة إلى ٤٥٠ جزءًا بالمليون من ثانى أكسيد الكربون المكافئ؛ ودلالةُ ذلك أننا مقبلون على فرصة حجمها ٥٠٪ من ارتفاع فى متوسط درجات الحرارة على الصعيد العالمى، مقداره درجتان مئويتان، على الأقل. ويزعمُ علماء من شاكلة "بوب واطسون" بأنهم متيقنون من ضرورة أن نتمسك بهدف وقف التغيرات فى متوسط درجة الحرارة السطحية فى العالم عند درجتين مئويتين، فوق المتوسط الذى شهده عصرُ ما قبل الثورة الصناعية؛ غير أننا ينبغى أن نكون على استعداد للتكيف مع أربع درجات مئوية، نظرًا لأن هدفَ الدرجتين أعلى مما نستطيع تحقيقه، كما أننا لا نعرفُ تفصيلاً كيف نعملُ على الحد من انبعاثات غازات الدفيئة، ليتسنى لنا إدراكُ هدف الدرجتين المئويتين.

ويتفقُ معظمُ العلماء والمحللين السياسيين على وجوب بلوغ ذروة الانبعاثات العالمية بحلول عام ٢٠١٥، ليبدأ الإنقاصُ السريعُ بعد ذلك التاريخ، فلا يحل عام ٢٠٥٠ إلاَّ وقد خفضنا إجمالى الانبعاثات بنسبة تتراوح بين ٥٠ و٨٠ بالمائة، مقارنةً بمستويات عام ١٩٩٠، وهو ما يعنى خفضًا تزيد نسبتُه على ٨٠٪، بالمتوسط، بحلول عام ٢٠٥٠، بالنسبة للدول الغنية، التى تتحمل المسئولية الأساسية فيما آلَ إليه وضعُ غازات الدفيئة فى الغلاف الجوى. وللوصول إلى هذا المستوى، سيكونُ على الدول الأوربية ودول أمريكا الشمالية واليابان أن تحقق خفضًا يتراوحُ بين ٢٥ و٤٠ بالمائة، بحلول عام ٢٠٢٠. أما الدولُ متوسطة الدخل، كالصين، فسيكون عليها أن تلتزم بهدف خفض انبعاثاتها الضخمة التى تتزايد بسرعة. ولا يرى العالم "جيمس هانسن" فى هذه التخفيضات الكفاية؛ إذ يتحتمُ السعىُ لاقتلاع الكربون من الغلاف الجوى، ليمكننا استعادة وضع ال ٣٥٠ جزءًا بالمليون من ثانى أكسيد الكربون المكافئ، فى الغلاف الجوى؛ وسيكون فى ذلك قدرٌ أكبرُ من التأمين ضد تقاطع نقاط الانقلاب، وتقليل ما تتعرض له الدولُ الأضعفُ، مثل دول الجُزُر الصغيرة من مخاطر.

وتوضحُ لنا الرياضيات البسيطة حجمَ المطلوب من التخفيضات للتقدم نحو علاقة أكثر استدامة بين الإنسان والغلاف الجوى الكونى (Stern, 2009)؛ وكان العالم قد أطلق فى الغلاف الجوى بالعام ١٩٩٠ ما يقرب من أربعين جيجا طن من غازات الدفيئة، ارتفعت الآن إلى أكثر من ٥٠ جيجا طن، كل عام. فإن نحن أردنا تخفيضَ الانبعاثات بمقدار النصف من مستويات ١٩٩٠، وذلك بحلول عام ٢٠٥٠، فإن ذلك يعادلُ ما مجموعه ٢٠ جيجا طن، على مستوى العالم. وبالنظر إلى احتمال أن يصلَ تعدادُ العالم إلى ٩ بلايين نسمة فى عام ٢٠٥٠، فإن ذلك يعنى، إن توخينا العدالة، ألاَّ تزيد انبعاثاتُ الفرد الواحد على طنين؛ إلاَّ أن ذلك يتناقض مع المستويات الحالية التى تتراوح بين ١٠ و١٢ طنًا للفرد الواحد، فى اليابان والاتحاد الأوربى، وأكثر من عشرين طنًا للفرد فى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، وأكثر من خمسة أطنان للفرد فى الصين، فى حين يبلغ نصيب الفرد فى الهند طنًا واحدًا تقريبًا. أما مستويات الانبعاث فى إقليم جنوب

الصحراء الأفريقية، فلا يُقارن بتلك المستويات، إذ يبلغ ٧,٠ طن، تقريبًا، للفرد. فإن ابتغينا أن يقوم العالمُ على العدل والإنصاف، فواضحٌ للعيان أين ينبغى أن تكون التخفيضات.

ومع ذلك، فإن حجم التحدى مثبِّطٌ للهمم؛ فنحن محتاجون للانتقال إلى اقتصادٍ عالمى ينجح فى التخلص من الكربون إلى حد كبير، إلاَّ أنَّ اعتمادنا خلال قرن مضى، أو يزيد، كان – وبشكل أكبر من أى وقت مضى – على الوقود الأحفورى، لتوفير ضروريات الحياة، من كهرباء، أو قوى محركة لوسائل النقل، أو طاقة لصناعة الأسمدة وتصنيع المعادن، أو مجموعة كبيرة من منتجات مشتقات النفط، لا غنى عنها فى الحياة اليومية، مثل اللدائن. وسوف يكون على العالم بذل جهد منظم للاحتفاظ بطموحاته فى أوجهها، وأن ينقلها إلى السياسات والنظم والحوافز اللازمة لتحقيق مثل هذا التحول فى الاقتصاد. وقد حدث أثناء وضع هذا الكتاب، وبينما كانت تلوحُ بوادرُ الأمل، مثل تفهم إدارة أوباما فى الولايات المتحدة الأمريكية، وتصديها لتغير المناخ، أن تبدَّتْ شكوكٌ كبيرةٌ فى مدى إحساس القادة السياسيين، فى الدول ذات الانبعاثات الكبرى، بالحاجة إلى اتخاذ خطوات جريئة، فقد جعل الركودُ العالمىُّ عديداً من السياسيين والشخصيات العامة فى حالة من عدم الارتياح إزاء مزيد من التغيير، وقد حدث ذلك فى وقت اشتدت فيه الحاجة إلى خطواتٍ واثقةٍ طموحٍ.

ويتحددُ ملامحُ ونجاحُ أى اتفاق عالمى لتغير المناخ، إلى حد بعيد، على العلاقات بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية، وإلى أى مدى تقرر كل منهما السعىَ لتحقيق الهدف الاستراتيجى المتمثل فى وضع تصميمات تكنولوجيات وسياسات جديدة كفيلة بتوفير الأساس لاقتصاد منخفض الكربون فى المستقبل؛ وقد أعلنت الدولتان عن حزَمٍ ضخمة من الحوافز المالية، يُشكل فيها كل من الطاقة منخفضة الكربون، والاستثمارُ فى البنية التحتية للنقل العام، مكونات مهمة. ويسلِّمُ معظمُ مراقبى مفاوضات تغير المناخ بأن الاتفاقية التى تم التوصلُ إليها فى مؤتمر قمة كوبنهاجن ستكون مجموعة من المبادئ السامية، على أن يتم تدبرُ أمر كثيرٍ من التفاصيل فى دورات انعقادٍ لاحقة؛ وبالتالى،

فإن الاتفاقَ على عناصر ذات مستوى أعلى سوف يتوقفُ على قيام الولايات المتحدة الأمريكية والصين بتحديدٍ جليٍّ لمكاسبهما المستقبلية من التحرك نحو اقتصادٍ منخفض الكربون، وبإيجادِ سبلٍ للوفاء بديون الخاسرين، من أمثال أولئك الذين يعتمدون على الفحم والنفط والغاز.

فأين أفريقيا فى عملية التفاوض؟.

لم تكن القارة الأفريقية، كما سبق أن ألمحنا، إلاَّ مشاركًا ثانويًا فى الانبعاثات العالمية من غازات الدفيئة، ومع ذلك فمكتوبٌ عليها أن تتحملَ كثيرًا من عواقبها. وقد رسمت الفصول السابقة صورةً عامة للعواقب المتوقعة فى مجالات المياه، وإنتاج الغذاء، والغابات، والمدن، بالإضافة إلى المخاطر التى سيجلبها التغير المناخى فى صورة تخليق نزاعات على الموارد الشحيحة. ويرجع جانبٌ من قابلية الدول الأفريقية للتأثر بالعواقب، على نحو خاص، إلى اعتمادها على الأرض، والزراعة، والموارد الطبيعية، وفى جانبٍ آخر منها، إلى مستويات الفقر المرتفعة، وسوء الإدارة؛ وسوف يعمل تغيرُ المناخ على تفاقم الفقر فى أنحاء كثيرة، ويُودِى بمزيدٍ مما أنجز بمشقة من أهداف الألفية الإنمائية.

وعلى أى حال، فقد اتضح أن فى عواقب تغير المناخ تنوعًا كبيرًا، فهناك من المناطق ما سيصير أحرَّ وأجفَّ، وهذه كثيرة، بينما سيذهبُ مزيدٌ من المطر إلى عدد قليل من المناطق، وسيكون ذلك فى المدى القصير والمدى المتوسط، على أقل تقدير؛ وعلى هذا، فإن تحقيق أقصى استفادة من مياه الأمطار، وغيرها من الموارد المائية، سيكون نقطةً فاصلة فى إرساء تكيفٍ ناجح، على مستوى كل من الحقل والقرية ومستجمع المياه وحوض النهر.

ولا تخرجُ مفاوضاتُ المناخ عن خطين رئيسيين، أولُهما التأكدُ من اقتطاع التخفيضات الضرورية فى الانبعاثات من غازات الدفيئة، وهو ما يعرف باسم (التخفيف)؛ وثانيهما التعاطى والحاجة للتكيف مع الآثار التى لا يمكن ردُّها، حتى الآن؛ بسبب بطء الاستجابة العالمية تجاهها. كما تشملُ المفاوضات عمليات نقل التكنولوجيا والتحويلات المالية،

الضرورية للتمكين لكل من التخفيف والتكيف. وفى تقديرٍ لشتيرن، أننا بحاجة إلى استثمار ما يعادل ٢٪ من الناتج الإجمالى المحلى، على مستوى العالم، لنصلَ إلى تخفيضاتٍ فى غازات الدفيئة تُبقينا أسفل حد الـ٥٠٠ جزء فى المليون؛ وكان الناتجُ الإجمالى المحلى فى العالم كله يقدر بستة وتسعين تريليون دولار، فى العام ٢٠٠٨، وهذا يعنى أن نسبة الاثنين بالمائة تساوى ١٣٨٠ بليون دولار، وستكون تكلفة استهداف تخفيضات أكثر طموحًا، مثل ٤٥٠ جزءًا فى المليون، أكثر من ذلك. وتعد نسبة ٢٪ ضئيلةً، مقارنةً بالأموال التى ينفقها كثيرٌ من الأفراد على التأمين، لحماية بيوتهم وصحتهم وسياراتهم؛ ولا يجبُ أن يغيب عن البال أن تكلفة التقاعس عن العمل ستتصاعد مسرعةً، لتصلَ إلى نقطة يستحيلُ عندها تجنُّبُ آثارٍ كارثية تنجُمُ عن تغير المناخ.

وقد أجريتْ تقديرات لتكاليف التكيف، أيضًا، على الرغم من وضوح اعتمادها على افتراضات وُضعتْ لحجم آثار تغير المناخ ولحجم التكيف الذى يمكن تحقيقه؛ وقد أعطت مؤسسات، كالبنك الدولى وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائى ومنظمة أوكسام، مدىً واسعًا من التقديرات لهذه التكاليف، يبدأ بأربعة بلايين دولار، وينتهى بمائة وتسعة بلايين دولار، فى السنة الواحدة. وقد وردَ بآخر تقريرٍ صادرٍ عن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ أن إجمالى تكاليف التكيف قد ترتفعُ عند عام ٢٠٣٠ ليتراوحَ بين ٤١ و١٧١ بليون دولار فى السنة، يستثمر الجزء الأكبرُ منها، على الأرجح، فى البنية التحتية. فإن تيسرَ لنا مقارنةُ التكاليف النسبية للتخفيف والتكيف، تبين لنا أن الأول أكثر كلفة من الثانى؛ وقد يكونُ فى ذلك ما يوعزُ إلى الناس بإمكانية التمهل قبل القيام بتخفيض غازات الدفيئة، فتكاليفُ التكيف أقل فى قيمتها من جزء واحدٍ من عشرة أجزاء من تكاليف التخفيف. وعلى أى حال، فثمة قلقٌ متزايدٌ من احتمال أن تكون الأرقامُ الصحيحة الخاصة بالتكيف، والمتداولة حاليًا، قد تعرضت لتقليلٍ جسيمٍ فى قيمتها، يمكن تحديد قيمته باستخدام معامل حسابى قدره خمسةٌ، على الأقل، ويصلُ إلى عشرة فى بعض المناطق[٢]؛ ويجىء هذا التقليلُ لتكاليف التكيف باعتبارها نتيجة للأساليب المستخدمة فى توليد هذه الأرقام؛ كما توجد مخاوفٌ متزايدة من أن

يكون وقع تغير المناخ أسرع بكثيرٍ مما كان متوقعًا، مما يعنى أن آثاره ستكون أكبر، وستكون مُداهِمةً على نحو أشد. يضاف إلى ذلك أن الجدل حول التكيف يفترضُ أن بمستطاعنا التكيفُ حقًا مع مختلف آثار تغير المناخ، والواقعُ يقولُ بأنه ربما كان من المستحيل تقريبًا على الأنظمة البشرية والإيكولوجية أن تتكيف مع تغيرات، شديدة الوقع، فى معدل هطول الأمطار، ودرجة الحرارة، وارتفاع مستوى سطح البحر. وقد تكون ثمة صعوبةٌ بالغة، من الناحية العملية، فى تلطيف كثيرٍ من هذه الآثار، أيًا كان حجمُ الإنفاق من أجل ذلك.

وقد كان على مقاربة التكيف الراهنة أن تقوم بتقدير التكاليف المرتقبة، وتضعَ تصميمات مخطط التكيف، قوميًا وعلى جميع الأصعدة، وتنشئ آلية عالمية للتمويل، وتحدد موارد دخلٍ لتغطية التكاليف المحسوبة؛ وفى ذلك اتّباعٌ لمسار مماثل، خاضته محاولات سابقة لمعالجة المشاكل العالمية، من صنف (الأجندة ٢١) المنبثقة من قمة الأرض فى ريو، بالعام ١٩٩٢، لتعملَ على تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية، بحلول عام ٢٠١٥. ويماثلُ ذلك، أيضًا، مجموعة من خطط العمل التى تهدف إلى مكافحة التصحر، ومعالجة مشكلة إزالة الغابات الاستوائية، والعمل على وقف إهدار التنوع الأحيائى. ولا يجب أن يشغلنا وضعُ الخطط وتحديد الأهداف، ولا خلاف على أنها الخطوات الأولى فى الطريق إلى معالجة أى مشكلة كبيرة، عن أن نعترف بمحدودية النجاح الذى حققته مثل هذه المبادرات، حتى الآن، وأن نبحث فى أفضل السبل لجَسْرِ الفجوة بين وضع الخطط وتحقيق تقدم على أرض الواقع.

وثمة العديد من مواطن الضعف الواضحة: أولها الاكتفاء بالخطة، بديلاً عن العمل، فى أغلب الأحيان. وثانيها، أنه ينبغى على الحكومات أن تعترف بمحدودية ما يمكن أن تؤديه من أدوار فى تفعيل كثير من التحولات المطلوبة، وأن ينصبَّ تركيزُها على رسم السياسات، والأطر التنظيمية والقانونية اللازمة لتقديم حوافز قوية للناس، ليغيروا سلوكياتهم، وعلى إنشاء آلية للتمويل، وتشجيع نهج لامركزى خاص. وثالثًا، مطلوب إحاطةٌ أكبر بالاقتصاد السياسى عند رسم الخطط ومراقبتها، وذلك لوجود عدد

من مجموعات المصالح التى قد يهمها عرقلة التقدم. وينبغى، رابعًا، ألاَّ يغيب عن الأذهان احتياجُ الحكومة لكل من السياسات والقدرات الإدارية، ففى كثير من الأحيان تتجاوز الطموحاتُ السياسية للحكومة مقدرتَها العملية على تحقيقها على أرض الواقع، بمراحل، لا سيما فى الدول الفقيرة.

من أجل صوتٍ أعلى لأفريقيا فى المحافل العالمية

تواجه القارةُ الأفريقية صعوبات فى توصيل صوتها بالمحافل العالمية؛ إذ يتحول المزيجُ من ضعف نفوذها الاقتصادى، والتباين فى المصالح، إلى تأثيرٍ واهٍ فى كثيرٍ من المنتديات الدولية التى تُصنعُ فيها القرارات؛ ولم يحقق الاتحادُ الأفريقى حتى الآن تقدمًا يُذكرُ فى تحقيق الالتفاف حول صوتٍ مشترك والحصول على تفويضٍ من الدول الأعضاء فيه، لبلورة موقف جماعى، على الرغم من بعض التقدم الذى تم إحرازُه فى مفاوضات منظمة التجارة الدولية، نتيجة للدور الرئيسى الذى تضطلعُ به دولةُ جنوب أفريقيا فى المنظمة. وقد واجهت الدولُ الأفريقية فى مفاوضات تغير المناخ العائقَ الذى يلازمها، وهو التباين الشديد فى مصالحها، الذى حال دون التوصل إلى موقفٍ تفاوضى مشترك. وفى مثال يوضح تباين المصالح، نجدُ عديداً من الدول الأفريقية قد أصبحت من كبار مصدرى النفط والغاز، ومن عائداتها تحصل الحكومات على حصة كبيرة؛ بينما يحدو الأملُ دولاً أخرى فى أن تنتفع إلى أقصى حد من أى آلية مدفوعات، فى مقابل خفض الانبعاثات الناتجة من إزالة الغابات وتدهورها؛ وسوف يحتاجُ عددٌ قليلٌ من الدول الأفريقية، مثل جنوب أفريقيا، إلى استثمار أموال ضخمة فى أنظمة جديدة للطاقة، تسمحُ إما باحتجاز الكربون الذى يتخلفُ عن توليد الكهرباء اعتماداً على أنظمة تحرق الفحم، أو بالتمكين للتحول إلى أنماطٍ من إمدادات الطاقة منخفضة الكربون.

إن تغيرَ المناخ لا يحدث فى فراغ، وكثيراً ما أُرهقت الدولُ فى جميع أنحاء القارة الأفريقية جرّاءَ بواعث التغير، بداية من التأثير المستدام لوباء الإيدز، وتفاقم الفاقة فى بعض المناطق، واستعار المنافسة على الأراضى والموارد المائية الشحيحة،

والصراعات والحروب الأهلية التى لا تتوقف. وتعانى الأغلبية الفقيرة فى أفريقيا أشد المعاناة من هذه القوى الباطشة؛ لسببين: لضعفها الذى يجعلها عرضة للأخطار، ولأن الحكومات لا تحفل بحماية الضعفاء. وتكتوى النساء والأسر المَعيلة بنساء، بشكل خاص، من الآثار المجتمعة للارتفاعات فى أسعار المواد الغذائية، وفقدان الطمأنينة، وما يطرأ على المناخ من تغيرات. ولقد كان فى فوران أسعار المواد الغذائية، فى الفترة من ٢٠٠٧ إلى ٢٠٠٨، والانكماش الاقتصادى الذى حلَّ اعتبارًا من ٢٠٠٨، الدليلُ الدامغ على حالة التبعية التى تجد الدول الفقيرة نفسها ضالعة فيها بأوقات الأزمات؛ حيث تحشد تريليونات الدولارات بأسرع وقت ممكن، لتُقِيلَ عثرات البنوك والقطاعات المالية الغربية، بينما يجد كثير من الدول الفقيرة نفسه يواجه السقوطَ فى هوة أسعار السلع الأساسية وتحويلات المهاجرين، ويطالُ التخفيضُ حسابات المعونة، ويطرأُ على الاستثمارات الأجنبية انخفاضٌ مؤثر.

وعلى أى حال، فقد جدد التصاعدُ السريعُ فى أسعار المواد الغذائية بالعام ٢٠٠٨، أيضًا، الاهتمامَ بالزراعة وإنتاج الغذاء؛ وقد تغير الحالُ من وضعٍ أخذتْ فيه أسعار الغذاء تهبطُ فى آجالٍ نسبية، على مدى الثلاثين سنة الماضية، إلى القناعة التى تتزايد الآن بضرورة أن نكون على استعداد لارتفاع طويل الأجل فى أسعار المواد الغذائية والسلع الزراعية الأخرى. وقد أثارَ ذلك اهتمامًا فى الدول شديدة الاعتماد على الواردات الغذائية بأن تضع نصب عينيها تأمينَ موارد غذائية من مصادر أخرى، بأن تتملك أراضى لزراعتها. ويُظهرُ استقصاءٌ أجرى مؤخرًا أن ثمة اتجاهًا مضطردًا إلى الاستثمارات فى الأراضى، وفى أفريقيا على نحو خاص، والمتوقع أن تتنامى هذه التوجهات مستقبلاً، كما أن الزيادة المحتملة فى أسعار السلع الأساسية تجعلُ من تملك الأراضى الزراعية خيارًا له جاذبيته (Cotula et al, 2009). إنَّ استراتيجيات كهذه تثيرُ عددًا من القضايا العسيرة، مثل: قضية السكان المحليين الذين يجرى انتزاعهم من أراضٍ عاشوا عليها أمدًا طويلاً، لصالح مستثمرين أجانب، وقضية المخاطر التى تحفُّ باستدامة التربة والمياه والتنوع الأحيائى؛ بسبب التوسع فى الزراعات أحادية المحصول (المرجع السابق نفسه).

والمرجَّحُ، أيضًا، ارتفاعُ تكاليف الوقود الأحفورى بمرور الوقت، ليتجاوز ارتفاعَها إلى ١٤٥ دولارًا للبرميل، الذى بلغته فى منتصف عام ٢٠٠٨، والمعروفُ أن النفط والغاز من المكونات الرئيسية لأنظمتنا الاقتصادية المعاصرة، وسوف تدعونا الحاجةُ إلى زيادةٍ كبيرة فى سعر النفط، أو سعر الكربون، للمساعدة فى تحقيق التحول المطلوب فى نمط استخدام الطاقة، الذى يعول عليه الاقتصادُ العالمى حاليًا؛ غير أن هذا التحول المُبْتَغَى يتجاوزُ مجرد مسألتى النقل والطاقة، ولننظر إلى ما لدينا من أنماط الإنتاج الزراعى فى الوقت الحالى، على سبيل المثال، لنجدها تعتمدُ اعتماداً كبيرًا على المخصبات الكيميائية، والمبيدات، والميكنة، فى حين يعتمدُ ما لدينا من نُظُمِ غذاءٍ على نقل مواد غذائية لمسافاتٍ طويلة، من المزرعة، إلى موقع التجهيز، مروراً بأسواق الجملة ومنافذ البيع بالتجزئة. فأما المخصبات، فإن عملية إنتاجها من العمليات كثيفة الطاقة، بشكل خاص، كما يتخلف عن تطبيقها كميات ضخمة من أكاسيد النيتروجين، وهى من غازات الدفيئة.

علينا، إذن، أن نستعين على تسخير الطبيعة بطرقٍ جديدة، فنتفهم ونتدبر العمليات الطبيعية، ونُعوِّلُ على مبادئ الإيكولوجيا الزراعية، بدلاً من الاعتماد على وساطات كيميائية. وعلى النحو ذاته، وإزاء مدننا، التى تنوى حاليًا أكثرَ من نصف البشر، فعلينا أن نعيدَ تصميم الآلية التى تتخذها المستوطنات البشرية لتوفر لأفرادها المأوى، والتنقل، وفرص العمل، والغذاء، بطرقٍ تقلل من الضغوط على الموارد الشحيحة، وتعطى قدرًا من المرونة فى مواجهة صدمات المستقبل.

وفى تطلعنا لما هو آتٍ، نجدُ الحكومات الأفريقية مُجابَهَةً بقضايا كبيرة، فى بحثها عن أفضل ما يمكن أن تعالج به كلاً من الصعوبات التى سيجلبها معه تغيرُ المناخ، وبعض الفرص الجديدة، وروافد التمويل النابعة من مفاوضات تغير المناخ. وها هى آليةُ التنمية النظيفة قد وفرت تمويلات – قليلة حتى الآن – يمكن للدول الأفريقية أن تتقدمَ للحصول عليها؛ وهى قليلةٌ لأنها قد تم تصميمُها دون أن يكون حاضرًا فى الأذهان إلاَّ الكربون، وليس بسهولة أن يحصل عليها صغار منتجى الكربون. والمطلوبُ – مستقبلاً –

الإعدادُ لموجة تمويلٍ جديدة، تتوجه للوفاء باحتياجات الدول والمجتمعات الفقيرة. وتتوافر للآلية المقترحة للمدفوعات فى مقابل انبعاثات مخفضة من أنشطة إزالة الغابات وتدهورها، صلاحيةٌ تخصيص اعتمادات مالية ضخمة، لتعزيز مزيدٍ من الاستدامة فى إدارة الغابات. وهنا، نعودُ إلى الاستدراك، فنقولُ بأن ثمة العديد من الأسئلة فيما يختصُّ بمن سوف يستفيد؛ إذ يكشف لنا التاريخ المنقضى أن الفقراءَ والضعفاءَ لا يحصلون على حصة عادلة من الموارد، ما لم يتمكنوا من الاحتشاد لذلك على نحوٍ مؤثر، وأن ثمة ضغوطًا موازية لاتخاذ قراراتٍ تصبُّ فى صالح الكثرة، لا القلة.

إن ذلك يوجب علينا أن نتأكدَ، فى سياق مفاوضات تغير المناخ، من أن أصوات آحاد الناس فى أفريقيا، من نساءٍ ورجال، شباب ومسنين، ومزارعين، وسكان العشوائيات، عاليةً مسموعةً واضحةً، على نحو ما ترتضيه السياساتُ والمؤسسات المضطلعة بمعالجة أشد المشاكل العالمية تحدياً.

الهوامش

(١) "جريدة الجارديان" - عدد ٧ أغسطس ٢٠٠٨.

(٢) انظر (Martin Parry, 2008)، اتصال شخصي.

ثَبْتٌ بالمراجـــع

Adeyinka Sunday, O. and J. Taiwo Olalekan (2006) 'Lagos shoreline change pattern: 1986–2002', *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 1(1): 25–30.

African Biodiversity Network (2007) 'AGROfuels in Africa – the impacts on land, food and forests. Case Studies from Benin, Tanzania, Uganda and Zambia', July.

Agoumi, A. (2003) 'Vulnerability of North African countries to climatic changes, adaptation and implementation strategies for climatic change', IISD, www.iisd.org; Climate Change Knowledge Network, www.cckn.net.

Aina, D. and R. Andoh (2003) 'Aspects of land-based pollution of an African coastal megacity of Lagos', Paper presented at the Diffuse Pollution Conference, Dublin.

Aina, T. A. (1995) 'Metropolitan Lagos: population growth and spatial expansion; city study', Background paper for the Global Report on Human Settlements.

Alden, C. (2007) *China in Africa*, London: Zed Books.

Allison, E. H., W. N. Adger, M. Badjeck, K. Brown, D. Conway, N. K. Dulvy, A. Halls, A. Perry and J. D. Reynolds (2005) 'Effects of climate change on the sustainability of capture and enhancement of fisheries important to the poor: analysis of the vulnerability and adaptability of fisherfolk living in poverty', Fisheries Management Science Programme, Department for International Development Summary Report (Project no. R4778J), November, www.dfid.gov.uk/pubs/files/summary-climatechangefisheries.pdf.

Ashton, J. (2007) Speech to the 'Climate change – the global security impact' conference, RUSI, London, 24 January.

Aty Sayed, M. A. (2008) 'Climate change will have various effects on water resources and water management in the Nile Basin', Paper presented at the 13th International Water Resources Association (IWRA) Congress, 2–4 September, Montpellier, France.

Barnaby, W. (2009) 'Do nations go to war over water?', *Nature*, 458: 282–3.

Bates, S., Z. Wu, W. Kundzewicz and J. Palutikof (eds) (2008) *Climate Change and Water*, Geneva: IPCC Secretariat, June.

Belières, J. F. et al. (2002) 'What future for West Africa's family farms in a world market economy?', Issue Paper no. 113, London: IIED.

Bicknell, J. et al. (eds) (2009) *Adapting Cities to Climate Change: Understanding and Addressing the Development Challenges*, London: Earthscan.

Boko, M., I. Niang, A. Nyong and C. Vogel (2007) 'Impacts, adaptation and vulnerability', in IPCC, *Climate Change 2007 Synthesis Report. IPCC Fourth Assessment Report*, IPCC/UNEP, ch. 9.

Bonan, G. B. (2008) 'Forests and climate change: forcings, feedbacks and the climate benefits of forests', *Science*, 320(5882): 1444–9.

British Council (2004) 'A briefing on climate change and cities', Briefing Sheet 30, prepared for the British Council by the Tyndall Centre for Climate Change Research, December.

Brock, K. and N. Coulibaly (1998) 'Sustainable rural livelihoods in Mali', Research Report 35, Brighton: IDS.

Brown, O. and A. Crawford (2008) 'Assessing the security implications of climate change for West Africa', Country case studies of Ghana and Burkina Faso, IISD, Canada, www.iisd.org/pdf/2008/security_implications_west_africa.pdf.

Brown, O. et al. (2007) *International Affairs*, 83(6): 1141–54, www.iisd.org/pdf/2007/climate_security_threat_africa.pdf.

Campbell-Lendrum, D. and C. Corvalán (2007) 'Climate change and developing-country cities: implications for environmental health and equity', *Urban Health*, 84(suppl. 1): 109–17.

Canadell, J. G. and M. R. Raupach (2008) 'Managing forests for climate mitigation', *Science*, 320: 1456.

Capistrano, D. (2005) 'Storehouses and safety nets', *Our Planet*, 16(2): 30–31.

Chege, K. (2007) 'Biofuel: Africa's new oil?', Science and Development Network, 5 December, www.scidev.net.

Chege, N. (2001) 'Africa's non-timber forest economy', in M. Barany, A. L. Hammett, A. Sene and B. Amichev, 'Non-timber forest benefits and HIV/AIDS in sub-Saharan Africa', *Journal of Forestry*, December, www.sfp.forprod.vt.edu/pubs/ntfp_africa.pdf.

Christensen, J. H. and B. Hewitson (2007) 'Regional climate projections', Working Group 1, IPCC, *Climate Change 2007 Synthesis Report. IPCC Fourth Assessment Report*, IPCC/UNEP, ch. 11, www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-chapter11.pdf.

CIA (2006) *The World Factbook*, Central Intelligence Agency, www.cia.gov/library/publications/ the-world-factbook/rankorder/2034rank.html.

Collier, P. (2007) *The Bottom Bil-*

lion: Why the Poorest Countries are Failing and What Can be Done About It, Oxford: OUP.
Collier, P. et al. (2008) *Beyond Greed and Grievance: Feasibility and Civil War*, Oxford: Oxford University Press.
Comenetz, J. and C. Caviedes (2003) 'Climate variability, political crises, and historical population displacements in Ethiopia', *Environmental Hazards*, 4: 113–27, www.vulnerabilitynet.org/OPMS/.
Cotula, L. (ed.) (2006) 'Land and water rights in the Sahel. Tenure challenges of improving access to water for agriculture', Issue Paper no. 139, London: IIED, March, www.iied.org/pubs/pdfs/12526IIED.pdf.
Cotula, L. and J. Mayers (2009) 'Tenure in REDD. Start-point or after-thought?', Paper prepared for the Prince of Wales's Rainforests Project, London: IIED.
Cotula, L., S. Vermeulen, R. Leonard and J. Keeley (2009) 'Land grab or development opportunity? New trends in government-partnered investment and land acquisition in Africa', London: IIED, FAO, IFAD.
Crosby, A., D. Murphy and J. Drexhage (2007) 'Market mechanisms for sustainable development: how do they fit in the various post-2012 climate efforts?', Development Dividend Project – Phase III, IISD, Canada, www.iisd.org/pdf/2007/market_mechanisms.pdf.
De Waal, A. (2007) 'Making sense of Darfur: is climate change the culprit for Darfur?', www.ssrc.org/blogs/darfur/2007.
Deininger, K. (2003) *Land Policies for Growth and Poverty Reduction*, Washington, DC: World Bank.
Derman, B., R. Odgaard and E. Sjaastad (2007) *Conflicts Over Land and Water in Africa*, Oxford: James Currey.
DfID (2007) 'Balancing the cost of food air miles: listening to trade and environmental concerns', www.dfid.gov.uk/news/files/foodmiles.asp.
Diamond, J. (2005) *Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive*, New York: Viking Press.
Dossou, K. M. R. and B. Gléhouenou-Dossou (2007) 'The vulnerability to climate change of Cotonou (Benin): the rise in sea level', *Environment and Urbanization*, 19(1): 65–79, eau.sagepub.com/cgi/content/abstract/19/1/65.
Douglas, I., K. Alam, M. Maghenda, Y. McDonnell, L. McLean and J. Campbell (2008) 'Unjust waters: climate change, flooding and the urban poor in Africa', *Environment and Urbanization*, 20(1).
Dufey, A., S. Vermeulen and B. Vorley (2007) 'Biofuels: strategic choices for commodity dependent developing countries', London: IIED.
EarthTrends (2008) www.earthtrends.org/searchable_db/, Washington, DC: World Resources Institute.

Eid, H. M. et al. (2006) 'Assessing the economic impacts of climate change on agriculture in Egypt: a Ricardian approach', Discussion Paper no. 16, Special Series on Climate Change and Agriculture in Africa, Centre for Environmental Economics and Policy in Africa (CEEPA).

Eliasch Review (2008) *Climate Change – Financing Global Forests*, London: Earthscan.

El-Raey, M. (1997) 'Vulnerability assessment of the coastal zone of the Nile Delta of Egypt to the impact of sea level rise', *Ocean and Coastal Management*, 37(1): 29–40.

FAO (1999) *Lake Tanganyika Framework Fisheries Management*, Rome: Food and Agriculture Organization, April.

— (2005) 'Progress towards sustainable forest management', Global Forest Resources Assessment 2005, Forestry Paper 147.

— (2005/06) *Statistical Yearbook 2005–2006*, vol. 2/2, Country Profiles, www.fao.org/statistics/yearbook/vol_1_2/site_en.asp?page=cp.

— (2006) *Building Adaptive Capacity to Climate Change – policies to sustain livelihoods and fisheries*, New Directions in Fisheries – A Series of Policy Briefs on Development Issues, no. 8, Rome: Food and Agriculture Organization.

Fleshman, M. (2008) 'Africa struggles with soaring food prices', Africa Renewal, United Nations, 5 August 5, www.worldpress.org/Africa/3217.cfm.

Garside, B., J. MacGregor and B. Vorley (2007) 'Miles better? How "fair miles" stack up in the sustainable supermarket', *Sustainable Development Opinion*, London: IIED, December, www.iied.org/pubs/pdfs/17024IIED.pdf.

Global Carbon Project (2008) 'Global warming may reduce carbon sink capacity in Northern forests', *Science Daily*, 3 January.

Hansen, L. J., J. L. Biringer and J. R. Hoffman (eds) (2003) 'Buying time: a user's manual for building resistance and resilience to climate change in natural systems', WWF Climate Change Programme.

Hare, B. (2008) 'Science of climate change. Breaking the climate deadlock', Climate Group briefing paper.

Homer-Dixon, T. F. (2009) *Environment, Scarcity and Violence*, Princeton, NJ: Princeton University Press.

Huq, S. et al. (2007) 'Editorial: reducing risks to cities from disasters and climate change', *Environment and Urbanization*, 19: 3–15.

IAASTD (2009) 'Agriculture at a crossroads', International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development, Washington, DC: Island Press.

ICRISAT (2008) 'Sweet sorghum: a new smart biofuel crop that ensures food security', www.icrisat.org/Media/2008/media6.htm.

IEA (2004) *World Energy Outlook*, Paris: International Energy Agency, 2004.

IIED (2009) 'AdMit: Responsible choice in the carbon market', London.

IPCC (2007) *Climate Change 2007 Synthesis Report. IPCC Fourth Assessment Report*, IPCC/UNEP.

IRIN (2007) 'Mozambique: no lift-off for biofuels yet', *IRIN News*, www.eee-platform.org/index.php?option=com_content&task=view&id=1208.

Jallow, B. P. and T. Downing (2007) 'NAPAs: priorities to policies', *Tiempo: A Bulletin on Climate and Development*, 65, October, www.cru.uea.ac.uk/tiempo/portal/archive/pdf/tiempo65low.pdf.

James, C. (2004) 'Preview: global status of commercialized biotech/GM crops: 2004', ISAAA Briefs no. 32, Ithaca, NY: ISAAA.

Jorgenson, S. E., G. Ntakimazi and S. Kayombo (2006) 'Lake Tanganyika experience and lessons learned', World Bank Brief, www.ilec.or.jp/eg/lbmi/reports/22_Lake_Tanganyika_27February2006.pdf.

Juma, C. and I. Serageldin (2007) 'Freedom to innovate. Biotechnology in Africa's development', AU high-level panel, Addis Ababa.

Kambewa, P., B. Mataya, K. Sichinga and T. Johnson (2007) 'Charcoal: the reality – a study of charcoal consumption, trade and production in Malawi', Small and Medium Forestry Enterprise Series no. 21, London: IIED.

Kanji, N. et al. (2006) 'Can land registration serve poor and marginalised groups?' London: IIED.

Kanninen, M., D. Murdiyarso, F. Seymour, A. Angelsen, S. Wunder and L. German (2007) 'Do trees grow on money? The implications of deforestation research for policies to promote REDD', Center for International Forestry Research (CIFOR), www.cifor.cgiar.org/Publications/Detail.htm?pid=2347.

Larkin, N. K. and D. E. Harrison (2002) 'ENSO warm and cold event life cycles: ocean surface anomaly patterns, their symmetries, asymmetries and implications', *Journal of Climate*, 15(10): 1118–40.

Lavigne-Delville, P. et al. (2002) 'Negotiating access to land in West Africa: a synthesis of findings from research on derived rights to land', London: IIED, GRET, IRD.

Le Billon, P. (2007) 'Geographies of war: perspectives on "resource wars"', *Geography Compass*, 1/2: 163–82, www.blackwell-synergy.com/doi/full/10.1111/j.1749-8198.2007.00010.x.

Leach, M. and J. Fairhead (1997) 'Webs of power: forest loss in Guinea', in R. Rillo and R. L. Sirrat (eds), *Discourses of Development*, Oxford: Berg Press.

McGranahan, G., D. Balk and B. Anderson (2007) 'The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low-elevation coastal zones', *Environment and Urbanization*, 19(1): 17–37.

MacGregor, J. and B. Vorley (2006) 'Fair miles? The concept of "food miles" through a sustainable development lens', *Sustainable Development Opinion*, London: IIED.

McGregor, G. R., M. Pelling, T. Wolf and S. Gosling (2007) 'The social impacts of heat waves', Environment Agency Science Report – SC20061/SR6, August.

Macqueen, D. and S. Vermeulen (2006) 'Climate change and forest resilience', *Sustainable Development Opinion*, London: IIED.

Meadows, D. H. et al. (1972) *The Limits of Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, New York: Universe Books.

Morris, M. et al. (2007) *Fertiliser Use in African Agriculture*, Washington, DC: World Bank.

Moyo, D. (2009) *Dead Aid*, London: Allen Lane.

Muller, A. and D. Mitlin (2007) 'Securing inclusion: strategies for community empowerment and state redistribution', *Environment and Urbanization*, 19(2): 425–39.

Muller, M. (2007) 'Adapting to climate change: water management for urban resilience', *Environment and Urbanization*, 19(1): 99–113.

Mwakatobe, A. and C. Mlingwa (2005) 'The status of Tanzanian honey trade – domestic and international markets', Tanzania Wildlife Research Institute, www.tanzaniagateway.org/docs/the_status_of_tanzanian_honey_trade_markets_nov2--6.pdf.

Nabuurs, G. J. et al. (2007) 'Forestry', in *Climate Change 2007 Synthesis Report. IPCC Fourth Assessment Report*, Working Group III, IPCC/UNEP.

NRC (1981) *Effects of Environment on Nutrient Requirements of Domestic Animals*, Washington, DC: National Academy Press.

Nwafor, J. C. (1986) 'Physical environment, decision-making and land use development in Metropolitan Lagos', *GeoJournal*, 12(4): 433–42.

ODI (2006) 'Can tourism help reduce poverty in Africa?', www.sarpn.org.za/documents/d0001956/ODI_March06_Tourism.pdf.

Offerle, B., P. Jonsson, I. Eliasson and C. S. Grimmond (2005) 'Urban modification of the surface energy balance in the West African Sahel: Ouagadougou, Burkina Faso', *Journal of Climate*, 18(19): 3983,ams.allenpress. com/

perlserv/?request= get-abstract& doi=10.1175%2FJCLI3520.1.
Oksanen, T. (2007) 'Strengthening forest law enforcement and governance: World Bank approach and experience', Washington, DC: World Bank.
Oxfam (2007) 'Biofuelling poverty – EU plans could be disastrous for poor people', www.oxfam.org.uk/applications/blogs/pressoffice/2007/11/biofuelling_poverty_eu_plans_c.html.
— (2008) *Shooting Down the MDGs. How irresponsible arms transfers undermine development goals*, Oxford.
Paeth, H. K., K. Born, R. Podzuin and D. E. Jacob (2005) 'Regional dynamical downscaling over West Africa: model evaluation and comparison of wet and dry years', *Meteorologische Zeitschrift*, 14(3): 349–67, www.mad.zmaw.de/fileadmin/extern/Publications/Regional_dynamical.pdf.
Pelling, M. (2007) 'Urbanization and disaster risk', Panel contribution to the Population-Environment Research Network Cyberseminar on Population and Natural Hazards, November, www.populationenvironmentresearch.org/seminars.jsp.
Pemberton, M. (2008) 'The budgets compared: military vs. climate security', *Foreign Policy in Focus*, Institute for Policy Studies, January, www.fpif.org/fpiftxt/4933.
Pernetta, J. (2004) 'Impacts of climate change on ecosystems and species', *Terrestrial Ecosystems*, pp. 89–91.
Petheram, L., B. Campbell, C. Marunda, D. Tiveau and S. Shackleton (2006) 'The wealth of the dry forests: can sound forest management contribute to the Millennium Development Goals in sub-Saharan Africa?', Forest Livelihood Briefs no. 5, CIFOR, October.
Petit, R. J., F. Sheng Hu and C. W. Dick (2008) 'Forests of the past: a window to future changes', *Science*, 320(5882): 1450–52.
Pile, R., T. Wrigley and C. Green (2008) 'Dangerous assumptions', *Nature*, 452: 531–2.
Pimbert, M. (2009) 'Towards food sovereignty. Reclaiming autonomous food systems', London: IIED.
Potts, Deborah (2009) 'The slowing of sub-Saharan Africa's urbanization: evidence and implications for urban livelihoods', *Environment and Urbanization*, 21(1).
Prince's Rainforests Project (2008) 'A plan for emergency funding', Consultative document, London: Clarence House, December.
Priscoli, J. Delli (1998) 'Water and civilization: reframing the debate on water and conflict', Paper presented at the IXth World Water Congress, 1–6 September 1997, Montreal,

Canada, in A. T. Wolf, 'Conflict and cooperation along international waterways', *Water Policy*, 1(2): 251–65, www.transboundarywaters.orst.edu/publications/conflict_coop/.
Rawls, J. (1971) *A Theory of Justice*, Cambridge, MA: Belknap.
Reid, H. and D. Satterthwaite (2007) 'Climate change and cities: why urban agendas are central to adaptation and mitigation', IIED, December, www.iied.org/pubs/display.php?o=17025IIED&n= 1&l=45&a=Dpercent20Satterthwaite.
Reij, C. (2008) *Proposal: Regreening the Sahel*, Free University, Amsterdam.
Reij, C., I. Scoones and C. Toulmin (1996) *Sustaining the Soil*, London: Earthscan.
Reij, C., G. Tappan and A. Belemvire (2005) 'Changing land management practices and vegetation on the Central Plateau of Burkina Faso (1968–2002)', *Journal of Arid Environments*, 63: 642–59.
Republic of Kenya (2007) *First National Communication of Kenya to the Conference of Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, Ministry of Environment and Natural Resources, Nairobi, 2002, in IPCC, *Climate Change 2007 Synthesis Report. IPCC Fourth Assessment Report*, Working Group II, ch. 9.4, IPCC/UNEP.
Richards, P. (2006) *No Peace, No War: An Anthropology of Contemporary Armed Conflicts*, Oxford: James Currey.
— (2008) 'Against ethnicity - some anthropological arguments', Paper presented at the Conference on Rethinking Ethnicity and Ethnic Strife: Multidisciplinary Perspectives, European University, Budapest, 25–27 September.
Roberts, D. (2008a) 'Thinking globally, acting locally – institutionalizing climate change at the local government level in Durban, South Africa', *Environment and Urbanization*, 20(2): 521–38.
– (2008b) 'Durban adapts to climate change', *Climate Change and Cities*, id21 Insights 71, Brighton: id21 and IDS.
Rubyogo, J. C. and L. Sperling (2009) 'Developing seed systems in Africa', in I. Scoones and J. Thompson (eds), *Farmer First Revisited*, Rugby: Practical Action.
Saastamoinen, O. (2003) 'Forests and poverty reduction: the first UNEP/University of Joensuu symposium on challenges to sustainable development', University of Joensuu, 12 May, www.joensuu.fi/unep/pages/sym_saastamoinen.htm.
Santilli, M., P. Moutinho, S. Schwartzman, D. Nepstad, L. Curran and C. Nobre (2005) 'Tropical deforestation and the Kyoto Protocol, an editorial essay', *Climate Change*, 71: 267–76.
Satterthwaite, D. (2004) 'The

under-estimation of urban poverty in low- and middle-income nations', Working Paper no. 14 on Poverty Reduction in Urban Areas, London: IIED.
Satterthwaite, D., S. Huq, H. Reid, M. Pelling and P. Romero Lankao (2007) 'Adapting to climate change in urban areas: the possibilities and constraints in low- and middle-income nations', London: IIED, October, www.iied.org/pubs/pdfs/10549IIED.pdf.
Saunders, J. (2007) 'Reduced emissions from avoided deforestation and degradation (REDD) and forest governance', www.illegal-logging.info/.
Schwartz, P. and D. Randall (2003) *An Abrupt Climate Change Scenario and Its Implications for United States National Security*, New York: Environmental Defense, October, www.edf.org/documents/3566_AbruptClimateChange.pdf.
Scoones, I. et al. (1992) *The Hidden Harvest: Wild foods and agricultural systems*, London: IIED.
Skinner, J. (2009) 'Where every drop counts: tackling rural Africa's water crisis', Briefing Paper, London: IIED.
Smith, D. and J. Vivekananda (2007) *A Climate of Conflict: The Links Between Climate Change, Peace and War*, London: International Alert, www.international-alert.org/publications/322.php.
Stern, N. (2006) *Stern Review on the Economics of Climate Change*, London: HM Treasury, www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern _review_report.cfm, and Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
— (2009) *A Blueprint for a Safer Planet: How to Manage Climate Change and Create a New Era of Progress and Prosperity*, Oxford: Bodley Head.
Stewart, F. (2007) 'How does conflict undermine human development?', http://hdr.undp.org/nhdr.
Tacoli, C. (2007) 'Migration and adaptation to climate change', Sustainable Development Opinion, IIED, November, www.iied.org/pubs/pdfs/17020IIED.pdf.
Tennigkeit, T. and A. Wilkes (2008) *Carbon Finance in Rangelands*, Kunming, China: World Agroforestry Centre.
Thornton, P. K. et al. (2006) 'Mapping climate vulnerability and poverty in Africa', Report to the Department for International Development, London, 2006, and *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 2(1), March 2008.
Toulmin, C. and B. Gueye (2003) 'Transformations in West African agriculture and the role of family farms', Issue Paper no. 123, London: IIED.
Toulmin, C. and J. Quan (2000) 'Evolving land rights, policy

and tenure', London: DfID/IIED/NRI.
UN (2008) *The State of African Cities*, Nairobi: UN-HABITAT.
UNDP (2007/08) *Human Development Report 2007/2008*, New York: UN Development Programme.
UNEP (2005) 'Hydropolitical vulnerability and resilience – Africa', United Nations Environment Programme, www.acwr.co.za/pdf_files/03.pdf.
UNFPA (2007) 'Report – state of the world population 2007. Unleashing the potential of urban growth', www.unfpa.org/swp/2007/english/introduction.html.
URT (United Republic of Tanzania) (2001) Rural Development Strategy, Final Draft, Prime Minister's Office.
— (2002) 'Prudent exploitation of tourism potential for wealth creation and poverty reduction', Keynote address by the president of the United Republic of Tanzania, His Excellency Benjamin William Mkapa, at the Tanzania Tourism Investment Forum, Dar es Salaam: Government Printer.
Vermeulen, S. (2006) 'Forest and social resilience to climate change', Report of an informal meeting between IIED and partners, Nairobi, 15 November.
Viner, D. and M. Agnew (1999) 'Climate change and its impacts on tourism', Report prepared for WWF-UK by Climatic Research Unit, University of East Anglia, July, www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/tourism_and_cc_full.pdf.
Von Braun, J. (2007) 'When food makes fuel: the promises and challenges of biofuels', Keynote address, Biofuels, Energy and Agriculture, International Food Policy Research Institute, Crawford Fund Annual Conference, Australia, 15 August, www.ifpri.org/pubs/speeches/vonbraun/2007jvbcrawford keynote.pdf.
Von Braun, J. and R. Meinzen-Dick (2009) '"Land grabbing" by foreign investors in developing countries: risks and opportunities', IFPRI Policy Brief, Washington, DC.
Wanyoike, F. and K. M. Rich (2007) 'Socio-economic impacts of the Rift Valley fever outbreak in Kenya: a case study of the North-Eastern Province livestock marketing chain', Nairobi: ILRI.
Ward, B. and R. Dubos (1972) *Only One Earth*, London: André Deutsch.
WCD (2000) *Dams and Development. A new framework for decision-making. The report of the World Commission on Dams*, London: Earthscan, 2000.
WHO/UNICEF (2008) 'Progress on drinking water and sanitation: special focus on sanitation', World Health Organization and United Nations Children's Fund Joint Monitoring Programme for Water Supply and

Sanitation (JMP), New York/ Geneva: UNICEF/WHO.
Wilbanks, T. and P. Romero Lankao (2007) 'Industry, settlement, and society', in IPCC, *Climate Change 2007 Synthesis Report. IPCC Fourth Assessment Report*, IPCC/UNEP, ch. 7.
Williams, C. A., N. P. Hanan, J. C. Neff, R. J. Scholes, J. A. Berry, A. S. Denning and D. F. Baker (2007) 'Africa and the global carbon cycle review', *Carbon Balance and Management*, 2(3), www.cbmjournal.com/content/2/1/3.
Witsenburg, K. and A. W. Roba (2007) 'The use and management of water sources in Kenya's drylands: is there a link between scarcity and violent conflicts?', in B. Derman, R. Odgaard and E. Sjaastad (2007) *Conflicts over Land and Water in Africa*, Oxford: James Currey.
World Bank (2004) *Strengthening Forest Law Enforcement and Governance*, Washington, DC: World Bank.
— (2007) 'Biofuels: the promise and the risks', *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Washington, DC: World Bank.
— (2008) *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Washington, DC: World Bank.

المؤلفة فى سطور :

كاميلا تولمين

قضت الدكتورة كاميلا تولمين أغلب حياتها العملية فى أفريقيا، تعملُ فى مجالات تطبيق اللامركزية، والحكم، وقضايا حيازة الأراضى، وقد انشغلت فى الآونة الأخيرة بإجراء بحوث حول ما طرأ من تغير على (الحق فى الأرض) بمنطقة غرب أفريقيا، وسبل العيش، والفقر فى "مالى"، والتحديات والفرص المتعلقة بتطبيق اللامركزية، والمناخ، إضافة إلى الإدارة الجماعية للموارد العامة.

وقد التحقت الدكتورة تولمين بالمعهد الدولى للبيئة والتنمية بالعام ١٩٨٧، لإعداد برنامج بحثى عن الأراضى القاحلة؛ وكانت قد عملت من قبل فى المعهد الدولى لبحوث الثروة الحيوانية، ومعهد التنمية لما وراء البحار؛ كما أنها كانت عضو لجنة خبراء دوليين، قدمت الدعم عند الإعداد لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر؛ وقد سبق لها العملُ مع عدد كبير من وكالات التنمية.

درَستْ كاميلا تولمين الاقتصادَ فى جامعتى كامبريدج ولندن؛ وحصلت على درجة الدكتوراه من جامعة أكسفورد؛ وكانت أطروحتُها عن استراتيجيات الأُسَرِ وسُبُلِ معيشة المزارعين فى "بامبارا" بوسط (مالى). وفى فبراير ٢٠٠٤، شغلت الدكتورة كاميلا تولمين (٤٩ عامًا) منصب المدير للمعهد الدولى للبيئة والتنمية. وهى متزوجة، ولها ثلاثة أبناء.

الجدير بالذكر، أن المعهد الدولى للبيئة والتنمية منظمة مستقلة، غير هادفة للربح، ويعمل فى مجال التنمية المستدامة؛ ويقدم الخبرة ويتولى إرشاد البحوث الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية؛ سعيًا إلى مستقبل ينتهى فيه الفقر بالعالم.

المترجم فى سطور :

رجب سعد السيد

- تخرج فى كلية العلوم، جامعة الإسكندرية، بالعام ١٩٧٠، حيث تخصص فى الكيمياء وعلوم البحار.
- عمل، حتى تقاعده فى عام ٢٠٠٨، كبيراً للاختصاصيين العلميين بالمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد (NIOF)، فى مدينة الإسكندرية، مقر إقامته الدائم. وقد تخصص فى تصنيف الكائنات البحرية والتنوع الأحيائى؛ وعمل لبعض الوقت بمشروعات أبحاث البيئة البحرية، وسكرتيراً لتحرير المجلة العلمية للمعهد.
- أسس، ورأس مجلس إدارة، الجمعية البيئية: "بحرٌ نظيفٌ – تجمُّعُ خبراء البيئة البحرية".
- عضو كلٍ من: اتحاد كتّاب مصر – نادى القصة بالقاهرة – أتيليه الإسكندرية.
- نال جائزة أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، فى تبسيط العلوم، للعام ١٩٩٤ عن كتابه (الأرضُ، شفاها الله)، الصادر فى سلسلة (اقرأ)، عن دار المعارف بالقاهرة.
- حرَّر عدداً من الأبواب البيئية و العلمية، ونشر مئات المقالات العلمية للعامة، بالإضافة إلى إنتاجه الأدبى، فى كثير من الصحف والمجلات الثقافية العربية.
- نال شهادة ودرع التكريم من مؤتمر أدباء مصر – الدورة ٢٢ – مرسى مطروح – ٢٠٠٨.
- أصدرَ ٤٧ كتاباً فى القصة والرواية والثقافة العلمية وأدب الأطفال والترجمة، فى كبريات دور النشر المصرية والعربية.
- عنوان بريده الإلكترونى: ragabse@yahoo.com

التصحيح اللغوى: ياســـر مـكـى
الإشـراف الفنـى: محسن مصطفى